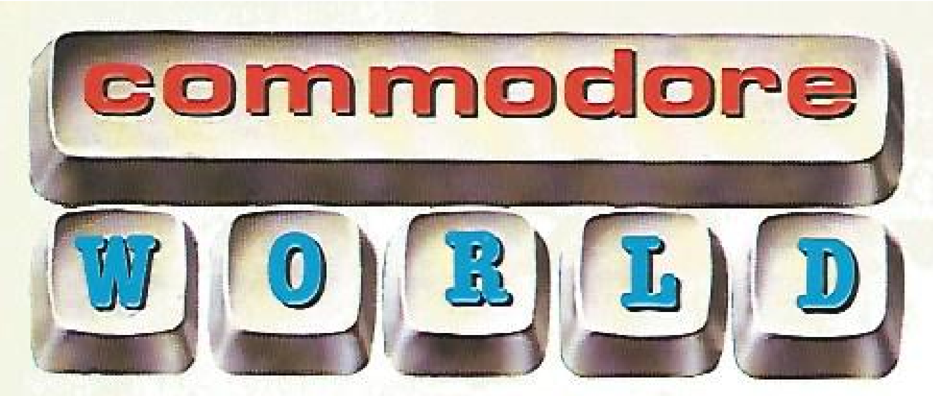




N.º 58 - ABRIL 1989 - Publicación de IDG Communications - 400 Ptas.

SPRITE SCANNER



BANCO DE PRUEBAS

CADPACK 128



FUENTE DE ALIMENTACION PARA C-64











Ya está a la venta el cuarto disco de la sección Amiga World en nuestra revista Commodore World. El disco, como en ocasiones anteriores va acompañado por otro de regalo, además de incluir un estupendo programa generador de caracteres definidos por el usuario, para modificar el juego de caracteres NLQ de su impresora.
Todos los listados de Amiga aparecidos en los números 55, 56 y 57 de Commodore World, podrás encontrarlos en el disco Amiga 4.
¡¡¡ATENCION!!! El disco de regalo de este mes contiene un fenomenal juego comercial **Sidewinder.** En realidad se trata de una parte del total de este juego, pero que permite jugar en los dos primeros niveles. Una demo **jugable.** Cedido por DRO SOFT.

POR SOLO 1.700 PESETAS DOS DISCOS CON UN MONTON DE PROGRAMAS Y LISTADOS, Y ADEMAS UN JUEGO COMERCIAL DE REGALO.

BOLETIN DE PEDIDO - DISCOS AMIGAWORLD IV

Nombre ....
Dirección ....
Población .... C.P. .... Provincia ....
Teléfono .... Modelo de Amiga ....

☐ Deseo recibir el disco AMIGA World 4 (1.700 ptas.)
☐ Deseo suscribirme por un año (4 discos y 11 revistas) al precio especial de 9.000 ptas., a partir de la revista número ....

☐ Incluyo cheque por .... ptas.
☐ Incluyo giro número .... por .... ptas.

Enviar a: COMMODORE WORLD. Rafael Calvo, 18, 4.° B. 28010 Madrid.
Forma de pago: Sólo cheque giro. No se sirven pedidos contrarreembolso. Gastos de envío incluidos.
La suscripción se puede pagar por tarjeta VISA o MASTERCARD, bien por carta o por teléfono.



Director General:
Francisco Zabala



Commodore World
está publicado por
CW COMMUNICATIONS, S.A.
y la colaboración
de todos nuestros lectores.

Director:
Juan Manuel Urraca

Dpto. publicidad:
Gloria Montalvo (Madrid)
Magda Zabala (Barcelona)

Redacción Dpto. Técnico:
Alvaro Ibáñez
Aitor Urraca

Diseño:
Miguel Angel Hermosell

Distribución y Suscripciones:
Fernando Rodriguez (dirección),
Angel Rodriguez,
Juan Márquez (suscripciones)
Tel.: 419 40 14

COMMODORE WORLD
c/ Rafael Calvo, 18-4.º B
28010 Madrid
Tel. (91) 419 40 14
Télex: 45522
(indicar CW COMMUNICATIONS)
Fax: 419 61 04

DELEGACION EN BARCELONA:
c/ Bertrán, 18-20, 3.º - 4.ª
08023 Barcelona
Tels. (93) 212 73 45/212 88 48

C.I.F. A.-28-735389

El P.V.P. para Ceuta, Melilla y Canarias, incluido servicio aéreo, es de 400 ptas., sin I.V.A.

Distribuidora: SGEL
Avda. Valdelaparra, s/n.
Polg. Ind. de Alcobendas - Madrid

Commodore World
es una publicación
IDG COMMUNICATIONS

control 

Imprime: OMNIA I.G.
Mantuano, 27 - 28002 Madrid
Fotocomposición:
ANDUEZA, S. A.
Fotomecánica: RODACOLOR

Depósito Legal: M-2944-1984

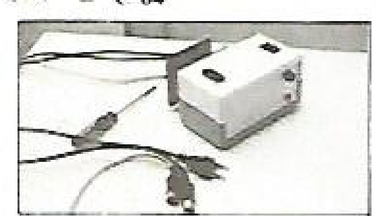


SUMARIO

4 EDITORIAL

6 SPRITE SCANNER

14 FUENTE DE ALIMENTACION PARA C-64



18 LOS POKES DEL EXITO



24 REVISTA AMIGA WORLD 1

27 SECCION DE JUEGOS
- Garfield
- Sorcery +
- Fusion
- Triaxos
- Grand Prix Tennis

32 AMIGA WORLD
- A, B, C... 7.ª parte
- Banco de pruebas
- Dominio público

40 DE TODO UN POCO

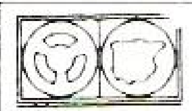
44 CARTAS DEL LECTOR

46 COMENTARIOS COMMODORE
- C2dPack 128
- RS232C
- FM Composer

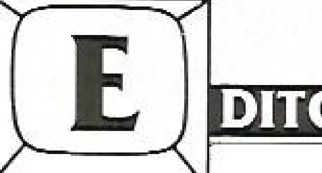
57 DIRECTORIO

52 MARKETCLUB

54 CLAVES PARA INTERPRETAR LISTADOS



COMMODORE WORLD es una publicación de IDG Communications, el mayor grupo editorial del mundo en el ámbito informático. IDG Communications edita más de 90 publicaciones relacionadas con la informática en más de 34 paises. Catorce millones de personas leen una o más de estas publicaciones cada mes. Las publicaciones del grupo contribuyen al Servicio Internacional de Noticias de IDG que ofrece las últimas noticias nacionales e internacionales sobre el mundo de la informática. Las publicaciones de IDG Communications incluyen: **ARABIA SAUDI:** Arabian Computer News. **ARGENTINA:** Computerworld Argentina. **ASIA:** Communications World; Computerworld Hong Kong; Computerworld South East Asia; PC Review. **AUSTRALIA:** Computerworld Australia; Communications World; Australian PC World; Australian Macworld. **AUSTRIA:** Computerwelt Oesterreich. **BRASIL:** DataNews; PC Mundo; Micro Mundo. **CANADA:** Computer Data. **CHILE:** Informática; Computacion Personal. **COREA DEL SUR:** Computerworld Korea; PC World Korea. **DINAMARCA:** Computerworld Danmark; PC World Danmark; CAD/CAM World. **ESPAÑA:** Computerworld España; PC World España; Commodore World; Comunicaciones World; CIM World. **ESTADOS UNIDOS:** Amiga World; CD-ROM Review; CIO; Computer Currents; Computerworld; Digital News; Federal Computer Week; 80 Micro; FOCUS Publications; InCider; Infoworld; Macintosh Today; Macworld; Computer + Software News (Micro Marketworld/Lebhar-Friedman); Network World; PC Letter; PC World; Portable Computer Review; Publish!; PC Resource; Run. **FINLANDIA:** Mikro; Tietiviikko. **FRANCIA:** Le Monde Informatique; Distributique; InfoPC; Telecoms International. **GRECIA:** Computer Age. **HOLANDA:** Computerworld Netherlands; PC World Benelux. **HUNGRIA:** Computerworld SZT; PC Microvilag. **INDIA:** Dataquest; PC World India. **ISRAEL:** People & Computers Weekly; SBM Monthly. **ITALIA:** Computerworld Italia. **JAPON:** Computerworld Japan; Semicon News. **MEXICO:** Computerworld Mexico; PC Journal. **NORUEGA:** Computerworld Norge; PC World Norge. **NUEVA ZELANDA:** Computerworld New Zealand. **REINO UNIDO:** Computer News; ICL Today; LOTUS; PC Business World. **REPUBLICA FEDERAL ALEMANA:** Computerwoche; Information Management; PC Welt; PCWoche; Run/Run Specials. **REPUBLICA POPULAR CHINA:** China Computerworld; China Computerworld Monthly. **SUECIA:** Computer Sweden; Mirkro Datorn; Svenska PC World. **SUIZA:** Computerworld Schweiz. **VENEZUELA:** Computerworld Venezuela.



DITORIAL

Ante la creciente demanda de artículos referidos a hardware para los ordenadores Commodore, publicamos en este número un comienzo bastante interesante y práctico. Posiblemente el apelativo de práctico sea el que más claramente define la descripción y montaje de una fuente de alimentación para C-64. La información sobre elementos físicos de esta marca es tan escasa que los usuarios como nuestro amigo de Tarragona tienen que ingeniarse sus propias reparaciones. Consideramos el artículo interesante y suficientemente sencillo como para que cualquier aficionado a la electrónica pueda emprender la aventura.

Los efectos especiales que realizan algunos programas comerciales con los sprites no son siempre inaccesibles a niveles de usuario no profesional. Siempre se puede encontrar la solución técnica de programación o como en esta ocasión, una ampliación de basic que facilite el trabajo con estas formas animadas de gráficos. Por suerte, Sprite Scanner se trata de una ampliación sencilla de manejar, muy transparente y que apenas consume memoria. Los aficionados a la animación pueden cacharrear un poco más a gusto a partir de ahora.

Como ha pasado mucho tiempo sin que los especialistas en manejar programas utilitarios y aplicaciones tuviesen material para su afición, presentamos este mes los Super Discos Aplicaciones IV. Como de costumbre el formato de presentación es de dos discos, uno con programas y otro con las instrucciones correspondientes. Se trata de una combinación entre programas totalmente inéditos y algunos aparecidos en nuestra revista Commodore World. Como plato fuerte de estos discos se puede encontrar un programa de comunicaciones que permite acceder desde un C-64 o C-128 a cualquier BBS o comunicarse por cable con otro ordenador. A nosotros nos funciona muy bien y facilita muchas tareas de comunicación.

NOTICIAS

CONTRATO Y LANZAMIENTO DE LORICIELS

La compañía francesa de software Loriciels ha firmado un contrato de distribución con Proein, S.A., para la comercialización de sus productos en nuestro mercado. El primer producto que se comercializará, Turbo Cup, está desarrollado para Amiga. Se basa en una carrera denominada Turbo Cup, en la que René Metge, con un Porsche 944 turbo y los colores de Loriciels, participó este año. En Francia se comercializa en formato de juguete, con un coche metálico a escala en la caja del producto, pero debido a las diferencias de precio y otros problemas, en nuestro país se dará como opcional a un precio módico. ■

SATV Y MAD COMPUTER

Mad Computer nos ha comunicado la firma de un contrato de distribución con la compañía francesa SATV. Esta compañía produce equipos como el Genlock Incrustador, con funciones de Genlock, incrustación de señales RGB en modo directo o inverso con una señal de vídeo compuesto externa al ordenador y decodificación PAL/SECAM RGB. También produce un filtro RGB electrónico con decodificación y selección de colores componentes. Por último, el Frame Buffer FB 10, que permite memorizar una imagen en tiempo real de cualquier fuente de vídeo, así como realizar una parada de imagen perfecta.

Todos estos productos son comercializados actualmente por la compañía madrileña Mad Computer, que como se puede apreciar, también tiene buenas relaciones con los vecinos franceses. Por otra parte, en sus instalaciones disponen de equipos MIDI con demostraciones permanentes a cargo de músicos profesionales. ■

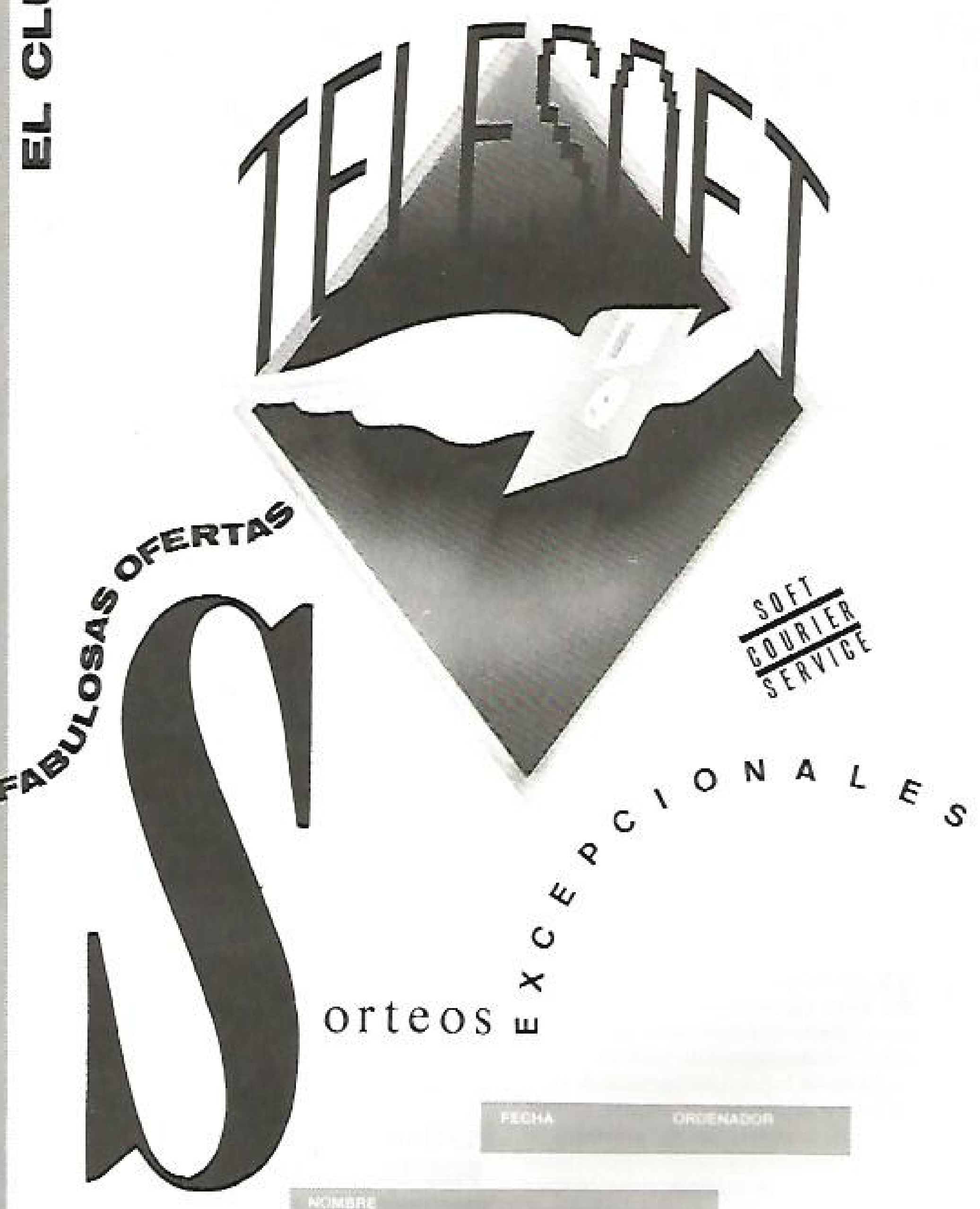
DRAZEN PETROVIC

El popular jugador de baloncesto ha firmado un contrato para protagonizar el desarrollo de un juego de ordenador que llevará su nombre. La firma Topo Soft será la encargada del desarrollo del mencionado programa. Este grupo de programadores está formado por jóvenes madrileños que desarrollan ideas para diversos modelos de ordenadores, entre ellos nuestros Commodore y Amiga. ■

Telesoft es descuentos en Soft y Hard, ofertas muy especiales, información y servicio super-rápido, todo en exclusiva para los socios del Club.

HA NACIDO

¿Verdad que estabas deseando que naciera el club?
Ahora sólo tienes que hacerte socio.



Algunas de nuestras ofertas:

Perfect Sound, fenomenal digitalizador de sonidos que te permite crear tus propios instrumentos, PVP. 22.900 ptas.; PRECIO PARA SOCIOS DE TELESOFT: 15.000 ptas.

Impresora de 24 agujas LQ3500 de Amstrad, PVP. 79.900 ptas. + IVA; PRECIO PARA SOCIOS DE TELESOFT: 52.000 ptas.

Unidad de Disco COMMODORE, PVP. 35.000 ptas., PRECIO PARA SOCIOS DE TELESOFT: 29.000 ptas.

Diskettes, doble densidad, desde 225 ptas.

AMIGA GOLD HITS, 4 fabulosos juegos en 5 discos: 2.999 ptas.

Juegos de PSYGNOSIS, verdaderamente insuperables, OBLITERATOR, MENACE Y TERRORPODS, PVP 4.800 ptas., PRECIO PARA SOCIOS DE TELESOFT: 2.950 ptas.

ESTOS SON NUESTROS TRIUNFOS: 15 % DE DESCUENTO EN HARDWARE, 20 % DE DESCUENTO EN SOFTWARE, SORTEOS DE PAQUETES DE PROGRAMAS O HARD ENTRE LOS SOCIOS, INFORMACION PUNTUAL DE NOVEDADES, FABULOSAS TELEOFERTAS, ENVIO DE PEDIDOS A DOMICILIO, Y SOLO POR 5.000 PTAS. AL AÑO.

FECHA ORDENADOR

NOMBRE

APELLIDOS

DIRECCION

LOCALIDAD

PROVINCIA

C. POSTAL

TELEFONO

HAZTE SOCIO yA

TELESOFT, CLUB DE USUARIOS DE AMIGA
Apartado de Correos 658 - ORENSE

PARA HACERTE SOCIO y tener acceso a todos los descuentos, ofertas y boletines informativos del Club, cubre con tus datos las casillas de la izda., señalando en el apartado «ordenador» el que poseas; envíanos la CUOTA ANUAL UNICA DE 5.000 PTAS. junto con estos datos al apdo. de correos 658 - ORENSE, y recibirás en tu domicilio tu carnet con tu número de socio, fichas de pedido y sobres del club, así como el boletín n.° 1 con todas las listas de productos, ofertas y sorteos a celebrar.

SPRITE SCANNER

MUCHAS VECES, AL VER UN PROGRAMA COMERCIAL, Y PREFERENTEMENTE UN JUEGO, ME QUEDABA PENSANDO COMO HABRIAN PODIDO HACER AQUELLOS SPRITES TAN ESTUPENDOS, LLENOS DE COLOR O TAN BIEN ANIMADOS. CON ESTE PROGRAMA SPRITE SCANNER CUALQUIERA PUEDE HACERLO.

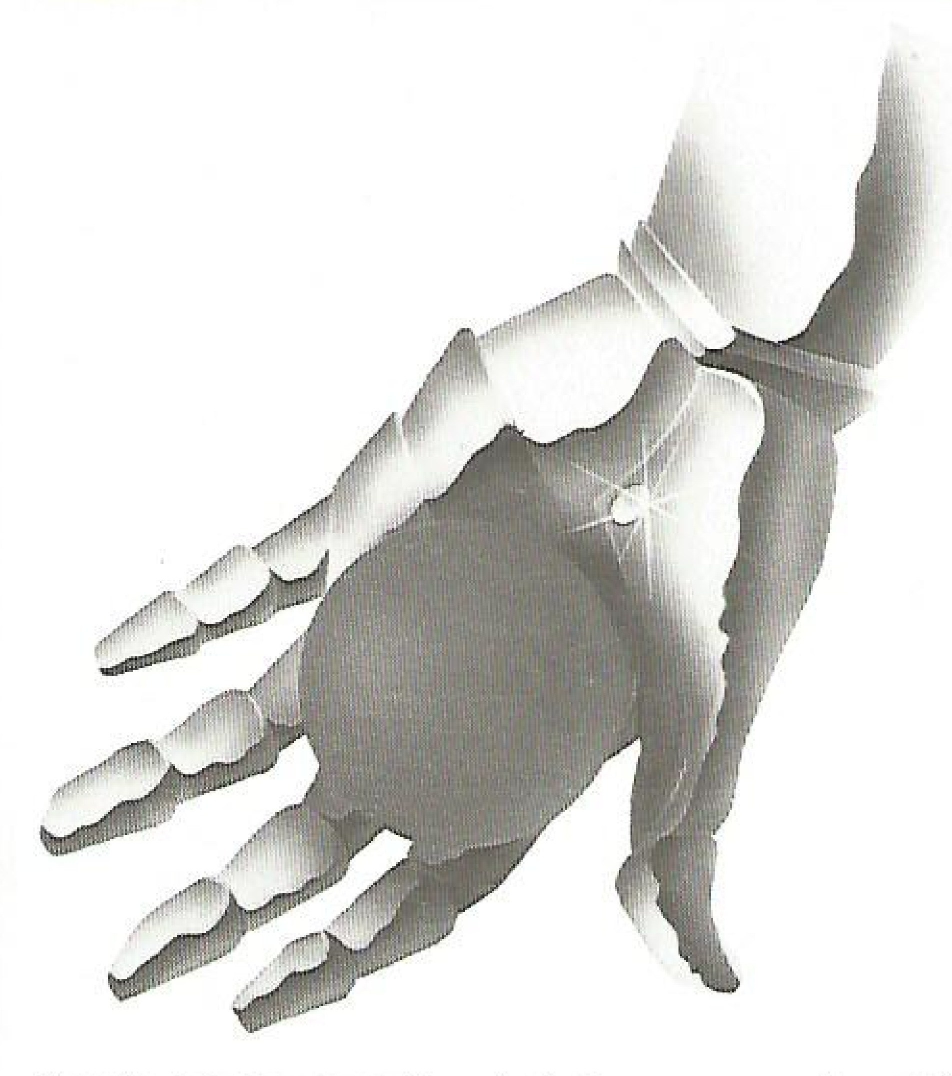
Por Alejandro Manzanares

Para responderme a esa pregunta, hace algún tiempo hice un programa en **basic** que exploraba la memoria del C-64 mediante un bucle de copia de 64 en 64 bytes, que permitía ir viendo por bloques los diferentes sprites. De esta manera, podía averiguar el procedimiento que había seguido el diseñador de los gráficos para obtener aquellos resultados tan espectaculares.

Sin embargo, el programa era deficiente. Por ello fui mejorándolo hasta construir es **«sprscan»**, nombre del programa que os envío (aunque nosotros, al tratarse de una completa expansión de basic para sprites, lo hemos llamado EXPANSION). Lo que el programa hace es simple, mediante el programa de demostración se pueden observar los diferentes comandos nuevos incorporados al pobre basic del Commodore 64. Es bastante sencillo de utilizar, quizá para estudiarlo con un editor o para incluirlo directamente en sus propios programas.

En el disco se deben grabar los programas siguientes:
— EXPANSION
— DEMO





El cargador **basic** almacena una rutina en código máquina a partir de la dirección 49152, aunque el programa arranca (una vez grabado en disco) con SYS 49632.

¡¡¡ATENCION!!! No se debe olvidar desconectar los cartuchos o programas residentes que estén enchufados o ejecutándose en en su C-64.

El programa en lenguaje máquina ubicado en $C000 no explora bajo la ROM. Para hacerlo, debería desconectarla y esto dejaría colgado al ordenador, dado que el programa emplea dos de sus rutinas: para editar cadenas y números de dos bytes. Por otra parte, su desarrollo es simple y no creo que plantee complicaciones entenderlo, pero por si acaso, ahí van esas rutinas:

TROUT $AB1E edita una cadena de caracteres que termina con un byte cero. La dirección de inicio se almacena en el Acumulador (byte bajo) y en el Registro Y (byte alto).

EDIFLO $BDCD edita un valor de dos bytes almacenando en el Registro X (byte bajo) y en Acumulador (byte alto).

Terminando, quisiera hacer una advertencia: algunos programas no almacenan los sprites en bloques de 64 bytes (como por ejemplo el Cauldrón II) o bien lo hacen en caracteres, teniendo un área reservada para aquellos que se ven en ese momento (por ejemplo Manic Miner, Archón y Archón II). A veces los sprites ni siquiera dejan rastro (misterio...) quizá porque no hay (como en Everylone is a Wall así como cualquier otra conversión de Spectrum). Quiero decir con esto que, si bien algunos programas no almacenan los gráficos de manera sofisticada, otros los esconden de manera maravillosa y contra ellos mi programa no puede hacer nada (pero incluso un fracaso es un éxito; podemos aprender nuevas maneras más eficaces de almacenar gráficos).

6

Con este programa podrás explorar el mundo de los Sprites en tu C-64. Los nuevos comandos de esta expansión Basic evitan las largas listas de POKEs y números para el control de los sprites.

Creemos que aunque las explicaciones son cortas, el programa de demostración con sus diferentes muestras de comandos y características, puede bastar para aplicar las facilidades y los trucos de esta expansión en sus propios programas.

Como de costumbre, aconsejamos la utilización del programa Perfecto y que se grabe siempre el programa o programas antes de su ejecución. Consideramos que estos consejos nunca están de más. ■

PROGRAMA: EXPANSION LISTADO 1

```
100 REM CARGADOR BASIC EXPANSION.3  .60
110 REM  (C) CAIPAI SOFTWARE 1988   .130
120 REM                             .182
130 :                               .106
140 OO=49151                        .116
150 OO=OO+1:READVA:IFVA<0THEN5050   .214
160 POKEOO,VA:GOTO150               .232
170 :                               .146
180 DATA0,0,0,0,0,0,0               .218
190 DATA0,0,0,0,0,0,0               .228
200 DATA0,0,0,0,0,0,0               .238
210 DATA0,0,0,0,0,0,0               .248
220 DATA0,0,0,0,0,0,0               .2
230 DATA0,0,0,0,0,0,0               .12
240 DATA0,0,0,0,0,0,0               .22
250 DATA0,0,0,0,0,0,0               .32
260 DATA0,0,0,0,0,0,0               .43
270 DATA0,0,0,0,0,0,0               .53
280 DATA0,0,0,0,0,0,0               .63
290 DATA0,0,0,0,0,0,0               .73
300 DATA0,0,0,0,0,0,0               .83
310 DATA0,0,0,0,0,0,0               .93
320 DATA0,0,0,0,0,0,0               .103
330 DATA0,0,0,0,0,0,0               .113
340 DATA0,0,0,0,0,0,0               .123
350 DATA0,0,0,0,0,0,0               .133
360 DATA0,0,0,0,0,0,0               .143
370 DATA0,0,0,240,6,234,234         .23
380 DATA234,76,9,166,160,255,202    .25
390 DATA200,232,189,0,2,56,249      .173
400 DATA245,194,240,245,201,128,240 .239
410 DATA167,166,122,230,11,200,185  .251
420 DATA244,194,16,250,185,245,194  .141
430 DATA208,228,189,0,2,16,149      .129
440 DATA48,213,16,47,201,255,240    .5
450 DATA43,36,15,48,39,201,204      .25
460 DATA144,29,233,203,170,132,73   .33
470 DATA160,255,202,240,8,200,185   .155
480 DATA245,194,16,250,48,245,200   .151
490 DATA185,245,194,48,8,32,71      .17
500 DATA171,208,245,76,36,167,76    .81
510 DATA239,166,76,243,166,32,115   .9
520 DATA0,201,218,176,6,32,121      .82
530 DATA0,76,231,167,32,255,192     .130
540 DATA76,174,167,233,218,10,168   .78
550 DATA185,190,194,72,185,189,194  .218
560 DATA72,76,115,0,169,0,133       .30
570 DATA13,32,115,0,176,3,76        .0
580 DATA243,188,32,19,177,144,3     .126
590 DATA76,40,175,201,255,208,3     .184
600 DATA76,158,174,201,46,240,234   .166
610 DATA201,171,208,3,76,13,175     .244
620 DATA201,170,240,218,201,180,176 .228
630 DATA3,76,185,174,10,72,170      .32
640 DATA32,115,0,224,143,176,3      .144
650 DATA76,209,175,224,152,144,25   .122
660 DATA224,180,176,21,32,241,174   .88
670 DATA104,168,185,9,194,133,85    .234
680 DATA185,10,194,133,86,32,84     .94
690 DATA0,76,141,173,76,177,175     .170
700 DATA0,0,0,0,0,0,0               .228
710 DATA0,0,0,0,0,0,0               .238
720 DATA0,0,0,0,0,0,0               .248
730 DATA0,0,0,0,0,0,0               .2
740 DATA0,0,0,0,0,0,0               .12
750 DATA0,0,0,0,0,0,0               .22
760 DATA0,0,0,0,0,0,0               .32
770 DATA0,0,0,0,0,0,0               .43
780 DATA0,0,0,0,0,0,0               .53
790 DATA0,0,0,0,0,0,0               .63
800 DATA0,0,0,0,0,0,0               .73
810 DATA0,0,0,0,0,0,0               .83
820 DATA0,0,0,0,0,0,0               .93
830 DATA0,0,0,0,0,0,0               .103
840 DATA0,0,0,0,0,0,0               .113
850 DATA0,0,0,0,0,0,0               .123
860 DATA0,0,0,0,76,71,196           .69
870 DATA162,136,189,123,165,157,255 .217
880 DATA191,202,208,247,160,0,169   .141
890 DATA160,132,20,133,21,162,31    .49
900 DATA177,20,145,20,136,208,249   .113
910 DATA230,21,202,16,244,169,96    .1
920 DATA141,20,167,169,0,160,192    .63
930 DATA141,4,3,140,5,3,169         .225
940 DATA184,160,192,141,6,3,140     .155
950 DATA7,3,169,236,160,192,141     .185
960 DATA8,3,140,9,3,169,14          .95
970 DATA160,193,141,10,3,140,11     .97
980 DATA3,169,106,160,194,32,30     .145
990 DATA171,169,6,141,32,208,141    .183
1000 DATA33,208,169,255,160,159,133 .207
1010 DATA51,133,55,132,52,132,56    .131
1020 DATA56,229,45,72,152,229,46    .209
1030 DATA168,24,104,105,2,170,152   .108
1040 DATA105,0,32,205,189,169,96    .144
1050 DATA160,228,32,30,171,76,222   .94
1060 DATA195,96,147,17,5,32,42      .42
1070 DATA42,32,67,65,73,80,65       .190
1080 DATA73,32,83,79,70,84,87       .84
1090 DATA65,82,69,160,49,57,56      .70
1100 DATA56,32,69,88,80,65,78       .42
1110 DATA83,73,79,78,32,51,32       .234
1120 DATA42,42,32,13,14,8,32        .8
1130 DATA32,32,32,32,32,32,32       .30
1140 DATA0,105,194,105,194,105,194  .238
1150 DATA105,194,105,194,105,194,10 .66
5
1160 DATA194,105,194,105,194,105,19 .244
4
1170 DATA105,194,105,194,105,194,10 .86
5
1180 DATA194,29,197,97,197,211,197  .192
1190 DATA114,198,230,198,238,198,68 .166
1200 DATA199,71,199,132,199,174,199 .144
1210 DATA232,199,3,200,39,200,95    .102
1220 DATA200,191,200,89,201,147,201 .240
1230 DATA237,201,28,202,45,202,71   .196
1240 DATA202,149,202,4,203,40,203   .116
1250 DATA164,203,3,204,6,204,217    .198
1260 DATA204,70,85,78,67,73,207     .68
1270 DATA70,85,78,67,73,207,70      .128
1280 DATA85,78,67,73,207,70,85      .169
1290 DATA78,67,73,207,70,85,78      .175
1300 DATA67,73,207,70,85,78,67      .79
1310 DATA73,207,70,85,78,67,73      .209
1320 DATA207,70,85,78,67,73,207     .225
1330 DATA70,85,78,67,73,207,70      .181
1340 DATA85,78,67,73,207,70,85      .229
1350 DATA78,67,73,207,70,85,78      .235
1360 DATA67,73,207,70,85,78,67      .139
1370 DATA73,207,70,85,78,67,73      .13
1380 DATA207,82,65,83,84,69,210     .67
1390 DATA67,79,76,79,210,77,79      .141
1400 DATA68,197,77,85,76,84,201     .57
1410 DATA69,88,84,69,78,196,66      .63
1420 DATA76,79,67,203,67,72,82      .111
1430 DATA78,69,215,83,89,77,66      .249
1440 DATA79,204,76,79,67,65,84      .89
1450 DATA197,67,76,211,76,79,77     .67
1460 DATA69,205,80,65,85,83,197     .1
1470 DATA83,67,82,80,85,212,83      .33
1480 DATA67,82,71,69,212,83,80      .9
1490 DATA82,73,84,197,83,80,82      .105
1500 DATA67,79,204,83,80,82,69      .129
1510 DATA88,208,83,80,82,65,67      .97
1520 DATA212,83,80,82,80,82,201     .251
1530 DATA83,80,82,79,85,212,83      .107
1540 DATA80,82,73,78,214,83,80      .226
1550 DATA82,82,69,198,83,80,82      .182
1560 DATA79,70,198,83,80,82,77      .228
1570 DATA85,204,66,69,69,208,67     .206
1580 DATA79,76,196,73,78,203,73     .220
1590 DATA82,209,0,169,0,133,254     .70
1600 DATA169,160,133,255,162,255,16 .140
0
1610 DATA255,200,177,254,145,254,19 .244
2
1620 DATA255,240,3,76,234,195,232   .14
1630 DATA224,32,240,5,230,255,76    .194
1640 DATA234,195,169,54,133,1,169   .4
1650 DATA22,160,196,141,161,168,140 .140
1660 DATA162,168,169,32,141,160,168 .238
1670 DATA76,116,164,32,138,173,76   .180
1680 DATA247,183,120,165,1,72,41    .100
1690 DATA251,133,1,169,208,133,3    .54
1700 DATA169,0,133,5,160,0,132      .140
1710 DATA2,132,4,162,16,177,2       .208
1720 DATA145,4,200,208,249,230,3    .16
1730 DATA230,5,202,208,242,104,133  .78
1740 DATA1,88,96,169,27,160,28      .34
1750 DATA133,43,132,44,169,0,141    .34
1760 DATA26,28,32,68,166,169,18     .40
1770 DATA141,24,208,32,28,196,76    .52
1780 DATA98,196,32,135,196,120,169  .222
1790 DATA160,141,20,3,169,196,141   .16
1800 DATA21,3,173,52,3,141,18       .23
1810 DATA208,173,17,208,41,127,141  .193
1820 DATA17,208,169,129,141,26,208  .43
1830 DATA88,76,227,193,162,255,232  .169
1840 DATA189,0,200,157,108,193,157  .127
1850 DATA158,193,224,46,240,3,76    .147
1860 DATA137,196,169,146,141,52,3   .241
1870 DATA96,173,25,208,141,25,208   .243
1880 DATA48,7,173,13,220,88,76      .99
1890 DATA49,234,24,173,18,208,205   .35
1900 DATA52,3,176,49,162,255,232    .53
1910 DATA189,208,193,157,248,7,224  .51
1920 DATA7,208,245,234,162,255,232  .77
1930 DATA224,18,240,251,224,25,240  .223
1940 DATA19,189,108,193,157,0,208   .7
1950 DATA224,46,208,237,173,52,3    .223
1960 DATA141,18,208,76,188,254,162  .187
1970 DATA26,76,200,196,162,255,232  .39
1980 DATA189,216,193,157,248,7,224  .119
1990 DATA7,208,245,234,162,255,232  .147
2000 DATA224,18,240,251,224,25,240  .37
2010 DATA18,189,158,193,157,0,208   .101
2020 DATA224,46,208,237,169,1,141   .67
```



ALCALA, 211.
28028 MADRID.
Tel. 91/256 14 30.
Fax 91/256 16 91

DISTRIBUIDOR OFICIAL
COMMODORE





PUNTO OFICIAL DE VENTA
DE AMIGAZETA

Autoedición

• Pagesetter	25.000
• Professional Page	60.000

Bases de datos

• Superbase Personal	19.500
• Video Wizard	12.500
• Data Retrieve	14.000

Comunicaciones

• Aegis Diga!	13.500

Emuladores

• Dos 2 Dos	12.500
• Disk 2 Disk	12.500
• Transformer (pc)	6.500
• 64 Emolador 2	12.000

Gestión

• Analyze 2.0	25.000
• Quarterback	13.500
• Galileo 2.0	17.000
• 64 Emulator II	12.000
• Pruject «D»	7.500

Gráficos/Vídeo

• Printmaster Plus	12.000
• Printm. Plus Art Gallery 1	7.000
• Printm. Plus Art Gallery 2	7.000
• Aegis Videoscape 3D	30.000
• Aegis Videoscape 3D 2.0	35.000
• Aegis Impact	14.000
• Aegis Animator+Aegis Draw	22.000
• Animation Apprentice	40.000
• Animation Multiplane	13.000
• Animation Editor	10.000
• Animation Effects	9.000
• Animation Stand	9.000
• Animation Flipper	9.000
• Pro Video CGI Plus Pal	56.500
• Pro Video Set Fonts I	20.000
• Pro Video Set Fonts II	20.000
• Deluxe Print	5.000
• Deluxe Library	5.000
• Sculpt 3D	26.500
• Animate 3D	29.500
• Scultp 4D	85.000
• Digi paint	12.000
• Interchange 3D	10.500
• Int Forms In Flight Conv. mod.	5.000
• Interchange Objects Disk 1	4.000
• Introcad 2.0	12.000
• New Technology Coloring Book.	7.000
• Deluxe Video 1.0	10.000
• Deluxe Video 1.2	13.500
• Aegis Videotitler	25.000
• Aegis Modeler 3D	16.000
• Photon Video Cell Animator	35.000
• Graphicraft	6.500
• Dynamic Cad 2.3	75.000
• Forms In Flight II	16.000
• Express Paint	18.000
• Deluxe Productions	39.000
• Deluxe Photolab	13.500
• Deluxe Paint II Pal	13.500
• Photon Paint	20.000
• TV Text	23.000
• TV Show	23.000
• Lights!, Camera!, Action!	25.000
• Turbo Silver 3D	40.000
• Fantavision	20.000
• Pageflipper	9.500
• Video Visions Fonts vol. 1 y 2	6.500
• Deluxe Help Digi Paint	6.000
• Deluxe Help Photon Paint	6.000
• Deluxe Help Deluxe II	6.000
• Video Effects	45.000
• Invision	25.000
• Clip Art Magnetics 1 al 8	5.000
• Cad Parts	6.000
• Fine Print	8.500
• Turbo Print	8.000
• Desktop Artist I	6.500
• Comic Setter	14.000
• Comic Setter Science	7.000
• Comic Setter Heroes	7.000
• Comic Setter Figures	7.000
• Zoetrope	23.500
• Human Design	7.500
• Macrobot D.	7.500
• Future D.	7.500
• Architectural D.	7.500

Lenguajes

• Assempro	18.000
• Lattice DBC III Library	25.000
• Aztec C	38.000
• Aztec C SDB (for DBase)	15.000
• Modula 2	38.000
• Library For Modula 2	29.500
• Arexx	9.000
• Metacomco Pascal	19.000
• Pro Fortran 77	40.000
• Multi Forth	19.000
• Devpac	18.000

Música

• Aegis Sonix 2.0	15.000
• Aegis Audiomaster	9.000
• Deluxe Music Construction Set.	13.500
• The Music Studio	13.000
• Pro Sound Designer	9.000
• Pro Sound Midi Plus	10.500
• Dr. T's KCS 1.6 A	45.000
• Dr. T's Copyist Professional	55.000

Tratamientos de textos

• Wordperfect	60.000
• Textcraft Plus	9.500
• Prowrite	20.000
• Textpro	14.000
• Calligrapher	23.000
• Ashas. Calligra. Fonts	13.500
• Call. Newsletters Fonts	8.000
• Call. Studio Fonts	8.000
• Kara Fonts	18.000
• Fancy 3D Fonts	12.000
• Zuma Fonts vol. 1,2,3,4	7.000
• Aloha Fonts vol. 1,2,3	6.500
• NTF Fonts vol. 1,2,3	14.000

Amiga Hardware

• Expans. 8M A2000	395.000
• Expans. 2.M A2000 (Ampliab. 8M)	98.000
• Expans. 1/2 M. + Reloj A500	29.000
• Expans. 2M A500	140.000
• Modulador T.V A-500	6.500
• Placa Video Comp. A-2000	15.000
• Placa XT + Unidad 5 1/4	95.000
• Placa AT (1 Mega de memoria)	185.000
• Digitalizador Stereo Audio	20.000
• Future Sound Digitalizador	32.000
• Digitot (Audio + Video)	34.500
• Funda Plástico Rígido A-500	3.900
• Funda Polivinilo A-2000	2.500
• Funda Polivinilo A-500	1.975
• Archivador 10 diskettes	300
• Archivador Metálico 70 D	4.000
• Archivador Plástico 100 D	3.000
• Archivador Plástico 150 D	3.500
• Alfombrilla para Ratón	500/1.000/2.000
• Conmutador 2 periféricos Puerto Paralelo	16.500
• Impresora Color Nec 24 Agujas P6 Plus 80 C. 264 C.P.S.	170.000
• Impr. Color Star 9 LC-10	75.000
• Tableta Gráfica Easyl A-2000	90.000
• Tabl. Gráfica Easyl A500/A1000.	80.000
• Genlock Rendall/Ariadne	79.000
• Genlock Commodore A-2000	49.000
• MiniGen (Genlock)	39.000
• DigiView Gold 3.0	25.000
• Adaptador D.View A500/A2000.	5.000
• Digi Droid	15.500
• Digipic (Tiempo real monoc.)	70.000
• Perfect Vision (T. real monoc.)	49.000
• Unidad 3 1/2" Ext. Commodore.	35.000
• Unidad 3 1/2" Ext. No Commodore	30.000
• Unidad 3 1/2" Int. Commodore.	30.000
• Unidad 5 1/4" Ext.	40.000
• Disco Duro 20 Megas A-2000	115.000
• Disco Duro 20 Megas A-500	140.000
• Euroconector Amiga-Trinitron.	5.500
• Midi A500/A1000/A2000	19.000
• Midi 2 Out	24.000
• Editor Digital Pistas	20.000

```
2030 DATA18,208,76,188,254,162,26   .105
2040 DATA76,249,196,162,14,76,55    .165
2050 DATA164,32,158,183,142,53,3    .178
2060 DATA24,224,27,176,240,224,0    .32
2070 DATA240,26,224,26,240,28,169   .24
2080 DATA34,24,105,8,206,53,3       .164
2090 DATA174,53,3,224,0,240,3       .250
2100 DATA76,51,197,141,52,3,96      .114
2110 DATA169,1,141,52,3,96,169      .52
2120 DATA255,141,52,3,96,32,158     .194
2130 DATA183,142,53,3,24,224,4      .186
2140 DATA176,1,96,76,25,197,32      .14
2150 DATA83,197,224,0,240,55,224    .44
2160 DATA1,240,7,224,2,240,10       .192
2170 DATA76,154,197,169,100,160,193 .42
2180 DATA76,127,197,169,158,160,193 .224
2190 DATA133,251,132,252,32,253,174 .98
2200 DATA32,158,183,138,160,32,145  .12
2210 DATA251,32,253,174,32,158,183  .76
2220 DATA160,33,138,145,251,96,32   .20
2230 DATA116,197,76,123,197,32,253  .46
2240 DATA174,32,158,183,160,32,138  .248
2250 DATA153,158,193,153,108,193,32 .218
2260 DATA253,174,32,158,183,160,33  .122
2270 DATA138,153,158,193,153,108,19 .64
3
2280 DATA96,76,25,197,32,253,174    .90
2290 DATA32,158,183,142,54,3,142    .204
2300 DATA55,3,24,224,6,176,236      .58
2310 DATA96,32,83,197,32,194,197    .217
2320 DATA174,53,3,224,0,240,11      .249
2330 DATA224,1,240,10,224,2,240     .69
2340 DATA13,76,91,198,76,100,198    .195
2350 DATA169,108,160,193,76,250,197 .139
2360 DATA169,158,160,193,133,251,13 .221
2
2370 DATA252,173,55,3,24,201,3      .137
2380 DATA176,9,169,21,160,24,145    .21
2390 DATA251,76,26,198,56,233,3     .235
2400 DATA141,54,3,169,18,76,8       .13
2410 DATA198,173,54,3,201,0,240     .7
2420 DATA7,201,1,240,20,76,74       .253
2430 DATA198,160,22,177,251,41,239  .49
2440 DATA145,251,160,17,177,251,41  .43
2450 DATA191,145,251,96,160,17,177  .45
2460 DATA251,41,191,145,251,160,22  .225
2470 DATA177,251,9,16,145,251,96    .7
2480 DATA160,22,177,251,41,239,145  .101
2490 DATA251,160,17,177,251,9,64    .209
2500 DATA145,251,96,32,239,197,32   .169
2510 DATA194,197,76,246,197,32,239  .241
2520 DATA197,173,55,3,141,54,3      .139
2530 DATA76,246,197,76,25,197,169   .171
2540 DATA0,141,57,3,32,158,183      .59
2550 DATA142,53,3,24,224,3,176      .7
2560 DATA237,32,253,174,32,158,183  .76
2570 DATA142,54,3,32,253,174,32     .222
2580 DATA158,183,142,55,3,173,57    .250
2590 DATA3,201,1,240,3,76,168       .248
2600 DATA198,32,253,174,32,158,183  .238
2610 DATA142,56,3,173,53,3,201      .46
2620 DATA1,240,7,201,2,240,10       .14
2630 DATA76,225,198,169,108,160,193 .202
2640 DATA76,193,198,169,158,160,193 .60
2650 DATA133,251,132,252,160,34,173 .80
2660 DATA54,3,145,251,200,173,55    .254
2670 DATA3,145,251,173,57,3,201     .82
2680 DATA1,240,1,96,200,173,56      .8
2690 DATA3,145,251,96,32,182,198    .42
2700 DATA76,189,198,169,1,141,57    .154
2710 DATA3,76,120,198,32,83,197     .144
2720 DATA32,253,174,32,158,183,224  .138
2730 DATA0,240,7,224,1,240,11       .170
2740 DATA76,25,197,169,21,141,54    .36
2750 DATA3,76,16,199,169,22,141     .32
2760 DATA54,3,173,53,3,201,0        .6
2770 DATA240,40,201,1,240,7,201     .70
2780 DATA2,240,12,76,52,199,162     .24
2790 DATA24,173,54,3,157,108,193    .62
2800 DATA96,162,24,173,54,3,157     .8
2810 DATA158,193,96,32,34,199,169   .108
2820 DATA2,141,53,3,76,242,198      .233
2830 DATA32,34,199,76,43,199,76     .71
2840 DATA28,196,32,158,183,169,0    .133
2850 DATA160,8,133,251,132,252,224  .143
2860 DATA0,240,18,165,251,24,105    .173
2870 DATA8,133,251,176,4,202,76     .29
2880 DATA83,199,230,252,76,96,199   .143
2890 DATA160,255,140,19,3,238,19    .87
2900 DATA3,32,253,174,32,158,183    .41
2910 DATA138,172,19,3,145,251,192   .27
2920 DATA7,240,3,76,110,199,96      .205
2930 DATA32,158,183,142,53,3,32     .227
2940 DATA253,174,32,158,183,142,54  .53
2950 DATA3,32,121,0,208,3,76        .229
2960 DATA165,199,32,253,174,32,165  .113
2970 DATA199,76,157,170,172,53,3    .169
2980 DATA174,54,3,24,76,240,255     .209
2990 DATA32,121,0,240,3,76,188      .21
3000 DATA199,169,147,76,71,171,32   .11
3010 DATA158,183,134,251,32,253,174 .29
3020 DATA32,158,183,24,224,25,176   .99
3030 DATA26,56,228,251,144,21,134   .175
3040 DATA252,198,251,166,251,232,14 .179
2
3050 DATA13,3,32,255,233,228,252    .235
3060 DATA240,3,76,215,199,96,76     .51
3070 DATA25,197,32,138,173,32,247   .109
3080 DATA183,166,20,165,21,134,43   .30
3090 DATA133,44,198,20,169,0,168    .128
3100 DATA145,20,200,145,20,76,68    .92
3110 DATA166,32,158,183,160,255,132 .198
3120 DATA251,200,192,255,240,3,76   .138
3130 DATA11,200,198,251,165,251,201 .74
3140 DATA70,240,3,76,11,200,169     .220
3150 DATA255,133,251,202,224,255,20 .168
8
3160 DATA228,96,162,255,232,189,0   .0
3170 DATA216,157,2,24,189,0,217     .108
3180 DATA157,2,25,189,0,218,157     .184
3190 DATA2,26,189,0,219,157,2       .234
3200 DATA27,189,0,4,157,0,224       .28
3210 DATA189,0,5,157,0,225,189      .192
3220 DATA0,6,157,0,226,189,0        .226
3230 DATA7,157,0,227,224,255,208    .222
3240 DATA203,96,162,255,232,189,2   .150
3250 DATA24,157,0,216,189,2,25      .102
3260 DATA157,0,217,189,2,26,157     .56
3270 DATA0,218,189,2,27,157,0       .60
3280 DATA219,224,255,208,227,120,16 .64
5
3290 DATA1,133,2,41,253,133,1       .94
3300 DATA162,255,232,189,0,224,157  .254
3310 DATA0,4,189,0,225,157,0        .100
3320 DATA5,189,0,226,157,0,6        .8
3330 DATA189,0,227,157,0,7,224      .255
3340 DATA255,208,227,165,2,133,1    .39
3350 DATA88,96,0,0,0,0,0            .157
3360 DATA0,0,0,0,0,0,0              .83
3370 DATA0,0,0,0,0,0,0              .93
3380 DATA32,198,200,76,239,200,32   .117
3390 DATA158,183,24,224,16,176,119  .35
3400 DATA142,57,3,142,62,3,224      .169
3410 DATA8,176,7,169,108,160,193    .141
3420 DATA76,234,200,138,56,233,8    .167
3430 DATA141,62,3,169,158,160,193   .221
3440 DATA133,251,132,252,96,32,253  .41
3450 DATA174,32,158,183,138,174,57  .31
3460 DATA3,157,208,193,32,253,174   .197
3470 DATA32,235,183,142,58,3,166    .213
3480 DATA20,164,21,142,59,3,140     .81
3490 DATA60,3,174,62,3,160,16       .91
3500 DATA173,60,3,201,0,240,7       .223
3510 DATA201,1,240,11,76,69,201     .83
3520 DATA177,251,61,82,201,76,47    .105
3530 DATA201,177,251,29,74,201,145  .145
3540 DATA251,173,62,3,24,109,62     .133
3550 DATA3,168,173,59,3,145,251     .25
3560 DATA173,58,3,200,145,251,96    .185
3570 DATA162,14,76,55,164,1,2       .193
3580 DATA4,8,16,32,64,128,254       .111
3590 DATA253,251,247,239,223,191,12 .180
7
3600 DATA32,198,200,32,253,174,32   .202
3610 DATA158,183,169,39,24,109,62   .182
3620 DATA3,168,138,145,251,32,253   .56
3630 DATA174,32,158,183,160,28,177  .54
3640 DATA251,224,0,240,7,224,1      .170
3650 DATA240,12,76,69,201,174,62    .82
3660 DATA3,61,82,201,145,251,96     .208
3670 DATA174,62,3,29,74,201,145     .214
3680 DATA251,96,32,198,200,32,253   .114
3690 DATA174,32,158,183,142,53,3    .48
3700 DATA32,253,174,32,158,183,142  .88
3710 DATA54,3,160,29,174,62,3       .24
3720 DATA173,53,3,201,0,240,7       .62
3730 DATA201,1,240,11,76,69,201     .48
3740 DATA177,251,61,82,201,76,201   .250
3750 DATA201,177,251,29,74,201,145  .110
3760 DATA251,160,23,174,62,3,173    .86
3770 DATA54,3,201,0,240,7,201       .80
3780 DATA1,240,11,76,69,201,177     .68
3790 DATA251,61,82,201,76,235,201   .222
3800 DATA177,251,29,74,201,145,251  .50
3810 DATA96,32,198,200,32,253,174   .208
3820 DATA32,158,183,142,53,3,160    .194
3830 DATA21,174,62,3,173,53,3       .102
3840 DATA201,0,240,7,201,1,240      .167
3850 DATA11,76,69,201,177,251,61    .65
3860 DATA82,201,76,26,202,177,251   .255
3870 DATA29,74,201,145,251,96,32    .77
3880 DATA198,200,32,253,174,32,158  .25
3890 DATA183,142,53,3,160,27,76     .157
3900 DATA252,201,32,198,200,174,57  .127
3910 DATA3,189,208,193,32,233,202   .243
3920 DATA160,255,200,177,253,73,255 .179
3930 DATA145,253,192,63,208,245,96  .147
3940 DATA32,198,200,174,57,3,189    .137
3950 DATA208,193,32,233,202,162,63  .107
3960 DATA160,255,200,177,253,141,53 .169
```

```
3970 DATA3,200,177,253,141,54,3      .33
3980 DATA200,177,253,141,55,3,202    .53
3990 DATA173,55,3,157,161,202,202    .1
4000 DATA173,54,3,157,161,202,202    .9
4010 DATA173,53,3,157,161,202,192    .37
4020 DATA62,240,3,76,88,202,160      .7
4030 DATA255,200,185,161,202,145,25 .135
3
4040 DATA192,63,240,3,76,136,202     .101
4050 DATA96,76,14,204,1,2,4          .147
4060 DATA8,16,32,64,128,0,0          .39
4070 DATA0,0,0,0,0,0,0               .27
4080 DATA0,0,0,0,0,0,0               .37
4090 DATA0,0,0,0,0,0,0               .47
4100 DATA0,0,0,0,0,0,0               .58
4110 DATA0,0,0,0,0,0,0               .68
4120 DATA0,0,0,0,0,0,0               .78
4130 DATA0,0,0,0,0,0,0               .88
4140 DATA0,0,0,0,0,0,0               .98
4150 DATA0,0,0,0,0,0,0               .108
4160 DATA0,0,0,0,0,0,0               .118
4170 DATA170,169,0,133,253,133,254   .138
4180 DATA202,224,255,240,8,24,105    .0
4190 DATA64,176,6,76,240,202,133     .102
4200 DATA253,96,230,254,76,240,202   .68
4210 DATA32,158,183,160,21,169,0     .106
4220 DATA224,0,240,19,224,1,240      .96
4230 DATA7,224,2,240,7,76,69         .48
4240 DATA201,153,108,193,96,153,158 .252
4250 DATA193,96,32,27,203,76,31      .142
4260 DATA203,32,158,183,142,53,3     .228
4270 DATA32,253,174,32,158,183,142   .148
4280 DATA54,3,32,253,174,32,158      .22
4290 DATA183,142,55,3,174,53,3       .216
4300 DATA224,0,240,71,224,1,240      .110
4310 DATA11,224,2,240,23,224,3       .106
4320 DATA240,35,76,69,201,162,37     .94
4330 DATA173,54,3,157,108,193,173    .200
4340 DATA55,3,232,157,108,193,96     .112
4350 DATA162,37,173,54,3,157,158     .118
4360 DATA193,173,55,3,232,157,158    .223
4370 DATA193,96,32,87,203,32,253     .243
4380 DATA174,32,158,183,142,54,3     .101
4390 DATA32,253,174,32,158,183,142   .13
4400 DATA55,3,76,103,203,162,37      .123
4410 DATA173,54,3,157,108,193,157    .37
4420 DATA158,193,173,55,3,232,157    .167
4430 DATA108,193,157,158,193,96,32   .205
4440 DATA158,183,24,224,16,176,84    .145
4450 DATA142,24,212,32,253,174,32    .81
4460 DATA235,183,165,20,164,21,141   .119
4470 DATA0,212,140,1,212,169,18      .171
4480 DATA141,5,212,169,144,141,6     .87
4490 DATA212,169,33,141,4,212,32     .139
4500 DATA216,203,169,32,141,4,212    .81
4510 DATA96,169,255,133,253,133,254 .125
4520 DATA230,253,165,253,201,0,240   .205
4530 DATA3,76,222,203,230,254,165    .157
4540 DATA254,201,25,240,3,76,222     .109
4550 DATA203,169,0,133,254,224,0     .237
4560 DATA240,4,202,76,222,203,96     .145
4570 DATA76,69,201,76,108,193,32     .119
4580 DATA158,183,142,134,2,96,32     .151
4590 DATA198,200,174,57,3,189,208    .115
4600 DATA193,32,233,202,160,255,162 .99
4610 DATA255,200,177,253,141,58,3    .96
4620 DATA200,177,253,141,59,3,200    .240
4630 DATA177,253,141,60,3,232,173    .246
4640 DATA60,3,157,161,202,232,173    .200
4650 DATA59,3,157,161,202,232,173    .90
4660 DATA58,3,157,161,202,224,62     .220
4670 DATA240,28,169,0,141,58,3       .100
4680 DATA141,59,3,141,60,3,76        .212
4690 DATA30,204,234,160,255,200,185 .52
4700 DATA161,202,145,253,192,62,208 .196
4710 DATA246,96,162,0,142,19,3       .64
4720 DATA238,19,3,174,19,3,189       .96
4730 DATA161,202,133,2,32,135,204    .94
4740 DATA174,19,3,165,2,157,161      .86
4750 DATA202,224,62,240,211,76,106   .90
4760 DATA204,160,255,200,165,2,57    .220
4770 DATA153,202,217,153,202,240,8   .244
4780 DATA169,0,153,58,3,76,161       .102
4790 DATA204,169,1,153,58,3,192      .244
4800 DATA7,240,3,76,137,204,160      .208
4810 DATA8,136,185,58,3,170,165      .82
4820 DATA2,224,1,240,8,57,210        .160
4830 DATA204,133,2,76,194,204,25     .166
4840 DATA202,204,133,2,192,0,240     .34
4850 DATA3,76,170,204,96,128,64      .112
4860 DATA32,16,8,4,2,1,127           .114
4870 DATA191,223,239,247,251,253,25 .41
4
4880 DATA32,158,183,224,0,240,7      .131
4890 DATA224,1,240,21,76,69,201      .93
4900 DATA120,169,49,160,234,141,20   .7
4910 DATA3,140,21,3,169,0,141        .105
4920 DATA26,208,88,96,120,169,160    .141
4930 DATA160,196,141,20,3,140,21     .113
4940 DATA3,169,129,141,26,208,88     .135
```

```
4950 DATA96,0,0,0,0,0,0                    .211
4960 DATA0,0,0,0,0,0,0                     .153
4970 DATA0,0,0,0,0,0,0                     .163
4980 DATA0,0,0,0,0,0,0                     .173
4990 DATA0,0,0,0,0,0,0                     .183
5000 DATA0,0,0,0,0,0,0                     .193
5010 DATA0,0,0,0,0,0,0                     .203
5020 DATA0,0,0,0,0,0,0                     .213
5030 DATA-1                                .69
5040 :                                     .171
5050 POKE53280,0:POKE53281,0               .81
5060 PRINT"[CLR][COMM7]PROGRAMA EN         .253
MEMORIA : MENU
5070 PRINT"[2CRSRD][D] GRABAR EN DI .195
SCO
5080 PRINT"[2CRSRD][E] EJECUTAR PRO .39
GRAMA
5090 PRINT"[2CRSRD]TECLEA TU OPCION .217
.
5100 :                                     .231
5110 GETA$:IFA$=""THEN5110                 .253
5120 IFA$="D"THEN5160                      .200
5130 IFA$="E"THENSYS49632                  .230
5140 GOTO5110                              .62
5150 :                                     .26
5160 PRINT"[CLR]GRABANDO PROGRAMA:[ .250
2CRSRD]"
5170 OPEN1,8,1,"EXPANSION.BIN"             .248
5180 PRINT#1,CHR$(0);CHR$(192);            .178
5190 FORI=49152TO52544                     .10
5200 PRINT#1,CHR$(PEEK(I));:NEXTI          .94
5210 CLOSE1:GOTO5050                       .76
5220 :                                     .96
5230 OPEN15,8,15,"S0:EXPANSION.3"          .58
5240 CLOSE15:SAVE"EXPANSION.3",8           .72
```

PROGRAMA: DEMO LISTADO 2

```
50 DEFFNR(X)=INT(RND(TI)*X):MODE0,0 .232
60 CLS:COLOR0,0,0:INK5:D=2559:SPROF .116
F0
70 :                                       .46
80 D=D+1:READV:IFV<0THEN850                .110
90 POKED,V:GOTO80                          .168
100 :                                      .76
110 REM SPRITES MULTICOLOR                 .216
120 :                                      .96
130 DATA0,84,0,6,170,64,10,234,128, .58
27,250,144,42,234,160
140 DATA37,169,96,106,170,164,106,1 .144
02,164,105,101,164,110,166,164,111
150 DATA166,164,47,186,160,46,102,1 .196
60,27,170,144,11,170,128,10,86
160 DATA128,6,170,64,2,234,0,2,250, .130
0,1,185,0,0,84,0
170 :                                      .146
180 DATA0,0,84,0,1,237,0,7,191,64,7 .230
,191,64,7,191,64
190 DATA5,85,64,30,219,208,30,219,2 .172
08,30,219,208,30,246,208,30
200 DATA253,144,30,246,208,30,219,2 .142
08,30,219,208,30,219,208,5,85
210 DATA64,7,191,64,7,191,64,7,191, .134
64,1,237,0,0,84,0
220 :                                      .196
230 DATA0,0,0,6,0,0,25,0,0,105,0,0, .54
100,0,1,164
240 DATA0,1,144,0,1,144,0,22,144,0, .230
106,64,1,165,0,1
250 DATA144,0,1,144,0,1,144,0,1,164 .38
,0,0,100,0,0,105
260 DATA0,0,25,0,0,105,0,1,164,0,6, .157
144,0,6,64,0
270 :                                      .247
280 DATA0,0,0,100,0,1,164,0,6,144,0 .251
,26,64,0,25,0
290 DATA0,26,64,0,6,64,0,6,144,0,1, .133
144,0,1,144,0
300 DATA1,144,0,22,144,0,106,64,1,1 .179
65,0,1,144,0,1,144
310 DATA0,6,144,0,6,64,0,26,64,0,25 .127
,0,0,100,0,0,0
320 :                                      .41
```

```
330 REM SPRITES ALTA RESOLUCION      .15
340 :                                .61
350 DATA0,14,0,0,51,0,0,197,0,3,25, .13
0,12,101,0,49
360 DATA157,0,198,125,0,153,157,0,1 .119
98,29,0,241,157,0,124,125
370 DATA0,31,29,0,7,221,0,1,253,0,0 .79
,127,0,0,28,0
380 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .131
,0,0
390 :                                .111
400 DATA3,192,0,7,64,0,6,32,0,14,16 .151
0,0,12,144,0,29
410 DATA80,0,25,72,0,58,168,0,50,16 .33
4,0,116,84,0,100,82
420 DATA0,255,234,0,255,233,0,255,2 .83
45,0,64,3,0,127,254,0
430 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .181
,0,0
440 :                                .161
450 DATA56,0,0,254,0,0,191,128,0,18 .117
7,224,0,184,248,0,190
460 DATA62,0,185,143,0,184,99,0,185 .237
,153,0,190,99,0,185,140
470 DATA0,166,48,0,152,192,0,163,0, .95
0,204,0,0,112,0,0
480 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .231
,0,0
490 :                                .211
500 DATA127,254,0,128,2,0,175,255,0 .175
,151,255,0,87,255,0,74
510 DATA38,0,42,46,0,37,76,0,21,92, .47
0,10,152,0,10,184
520 DATA0,9,48,0,5,112,0,4,96,0,2,2 .40
24,0,3,192,0
530 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .26
,0,0
540 :                                .6
550 DATA0,0,0,0,0,248,0,3,220,3,3,1 .22
40,15,1,140,127
560 DATA57,248,238,56,224,12,108,19 .26
2,28,108,224,24,206,96,56,254
570 DATA96,49,134,96,113,134,96,96, .76
7,112,102,3,48,254,3,0
580 DATA240,0,0,192,0,0,0,0,0,0,0 .242
,0,0,0,0
590 DATA -1                          .220
600 :                                .66
700 REM DEMOSTRACION                 .196
720 :                                .186
800 DATA0,6,14,3,1,3,14,6,0          .217
810 DATA9,10,"CAIPAI SOFTWARE 1988[ .97
2CRSRD][14CRSRL]PRESENTA"
820 DATA8,11,DEMOSTRACION DE COMAND .55
OS
830 DATA12,18,PULSA UNA TECLA        .81
840 :                                .51
850 FORI=1TO9:READC(I):NEXT          .225
860 FORI=1TO3                        .197
870 READX(I),Y(I),M$(I):NEXT         .145
880 :                                .91
1000 SPRACT0,1:SPRACT1,1             .215
1005 SPRCOL0,3,0:SPRCOL1,6,0         .144
1010 K=0:J=0:FORI=400TO170STEP-2     .187
1025 J=J+1:IFJ>3THENJ=0              .49
1030 SPRITE0,44+J,I,100              .44
1040 SPRITE1,44+J,I-4,104            .118
1050 BEEP15,10*I,0:NEXTI             .104
1060 :                               .16
1080 FORI=1TO3                       .162
1090 FORJ=1TO9:INKC(J)               .244
1100 LOCATEX(I),Y(I),M$(I)           .234
1105 FORK=1TO10:NEXTK                .209
1106 IFJ=5THEN:PAUSE3                .252
1110 IFI=3ANDJ=5THENJ=9              .214
1120 NEXTJ,I:INK5                    .234
1130 :                               .86
1160 GETA$:IFA$=""THEN1160           .132
1170 CLS:SPROFF0:RASTER12:INK1       .68
1180 :                               .136
1190 LOCATE0,1,"DEMOSTRACION DE[2SP .34
C]LOS COMANDOS DE SPRITES
1220 X=35:Y1=100:Y=200:FORI=0TO7:X= .64
X+30
1230 P=FNR(5)+44:SPRITEI,P,X,Y1     .54
1245 P=FNR(5)+44:SPRITEI+8,P,X,Y    .243
1260 SPRCOLI,1,0:SPRCOLI+8,15,0     .244
1270 NEXTI:COLOR0,6,6:INK1          .62
1280 POKE49516+21,255:POKE49566+21, .221
255
1290 PAUSE10                         .53
1300 :                               .1
1310 RASTER0:COLOR3,5,6,6,5:PAUSE4  .127
1320 FORI=0TO26:RASTERI:PAUSE0:NEXT .95
1330 FORI=26TO0STEP-1:RASTERI:PAUSE .75
0
1340 NEXTI:PAUSE4:COLOR0,0,0:RASTER .233
12
1350 CLS:FORI=0TO15:SPRCOLI,14,0:NE .17
XT
1360 :                               .61
1400 FORI=1TO100                     .113
1410 N=FNR(16):L=FNR(3)              .125
1420 GOTOL*10+1430                   .83
1430 SPRREFN:GOTO1460                .159
1440 SPRINVN:GOTO1460                .165
1450 SPROUTN                         .217
1460 NEXTI:PAUSE10                   .209
1500 :                               .201
1510 FORI=0TO15:C=FNR(16)            .75
1520 SPRCOLI,C,1:NEXTI               .27
1530 X=35:Y1=90:Y=188:FORI=0TO7:X=X .101
+30
1540 P=FNR(4)+40:SPRITEI,P,X,Y1     .206
1550 P=FNR(4)+40:SPRITEI+8,P,X,Y    .134
1570 NEXTI:RASTER12:COLOR3,11,0,0,1 .58
1
1590 INK15:PAUSE10                   .120
1600 :                               .46
1610 FORI=1TO25                      .100
1620 M=FNR(16):N=FNR(16):Z=FNR(3)   .172
1630 SPRMULZ,M,N:PAUSE0:NEXT:PAUSE1 .232
0
1650 :                               .96
1660 X=5:FORI=1TO3                   .90
1700 LOCATEX,5+I,"[RVSON][29SPC]"   .168
1710 LOCATEX,16+I,"[RVSON][29SPC]": .154
NEXTI
1720 :                               .166
1730 FORI=0TO15                      .66
1740 SPRPRII,0:PAUSE0:SPRPRII,1:NEX .188
TI
1760 SPROFF0:CLS:COLOR0,14,6:INK14  .224
1770 :                               .216
1780 FORI=0TO999:C=FNR(16):P=FNR(25 .32
6)
1790 POKE1024+I,P:POKE55296+I,C:NEX .108
T
1800 SCRPUT:CLS:FORI=1TO100:SCRGET: .197
CLS
1810 NEXTI:SCRGET                    .13
1830 B$="[39SPC]":LX=0:Y=0:X=0:Y=0: .19
GOTO1870
1840 :                               .31
1850 C$=LEFT$(B$,LX):INKC:FORI=0TOL .95
Y
1852 LOCATEX,Y+I,"[RVSON]"C$:NEXT:R .119
ETURN
1860 :                               .51
1870 N=1850:FORJ=1TO20               .241
1880 C=FNR(16):X=FNR(40):Y=FNR(24)  .51
1890 LX=FNR(40-X):LY=FNR(24-Y):GOSU .147
BN
1900 PAUSE0:SCRGET:NEXT              .253
1910 :                               .101
1911 COLOR3,0,11,11,0:CLS            .20
1915 SPRACT0,1:SPRACT8,1             .116
1916 SPRPRI0,1:SPRPRI8,1             .249
1917 SPRCOL0,3,1:SPRCOL8,15,1        .40
1918 SPRMUL3,14,6,11,12              .67
1920 FORX=0TO350:F=F+.10             .61
1925 Y=130+(40*SIN(F))               .108
1930 SPRITE8,40,X,Y:SPRITE0,40,X,Y  .229
1940 NEXTX:PAUSE5:SCRGET             .27
1970 :                               .161
1980 FORI=0TO25:L=FNR(25):CLSL,L:NE .81
XT
1990 PAUSE5:CLS:FORI=0TO255:X=FNR(2 .139
56)
1995 POKE2040+I,X:NEXTI:COLOR0,5,0  .22
2000 :                               .191
2010 MODE0,0:EXTEND0,2,10,8          .145
2020 LOCATE0,0,"[COMM7]ABCD[SHIFTA] .33
[SHIFTB][SHIFTC][SHIFTD][RVSON]ABCD
[SHIFTA][SHIFTB][SHIFTC][SHIFTD][SH
IFTE]
2030 LOCATE0,13,"[COMM8]ABCD[SHIFTA .119
][SHIFTB][SHIFTC][SHIFTD][RVSON]ABC
D[SHIFTA][SHIFTB][SHIFTC][SHIFTD][S
HIFTE]
2040 FORI=1TO25                      .27
2050 Z=FNR(3):M=FNR(6):MODEZ,M       .214
2055 PAUSE0:NEXTI                    .111
2060 :                               .252
2070 MODE0,1                         .252
2080 FORI=1TO100:M=FNR(16):N=FNR(16 .132
)
2090 Z=FNR(3):MULTIZ,M,N:NEXT        .66
2100 :                               .36
2110 MODE0,2                         .68
2120 FORI=1TO100:M=FNR(16):N=FNR(16 .172
)
2130 Z=FNR(3):S=FNR(16)              .242
2140 EXTENDZ,M,N,S:NEXTI:PAUSE10     .62
2150 :                               .86
2160 COLOR0,0,0:CLS:INK15            .162
2170 LOCATE3,10,"PARA VER LA DEMO O .30
TRA VEZ PULSA [S]"
2180 GETA$:IFA$=""THEN2180           .164
2190 IFA$="S"THENRUN                 .52
```



tex-hard s.a.

Corazón de María, 9
Tels. 416 95 62 - 416 96 12
28002 Madrid

MASTER DEALERS
Commodore

DIGITALIZADOR DE SONIDO STEREO TH-SOUND



A-500/A-2000/A-1000 • NIVEL DE RUIDO NULO • CONEXION PUERTO PARALELO • COMPATIBLE CON TODO EL SOFTWARE PARA DIGITALIZACION

P.V.P. **12.900** PTAS.

RF 302C SEGUNDO DRIVE DE ALTA CALIDAD PARA AMIGA Y PC-1



- Funciona con todos los copiadores.
- Totalmente compatible con AMIGA 500, 1000, 2000 y PC-1.
- 880 K formateados.
- Tranmisión de datos: 250 KBits/seg.
- Diseño compacto.
- Dimensiones: 28,5×104×202 mm.
- Bus posterior para conectar hasta tres drives.
- 70 cm. de cable para conexión con el ordenador.

P.V.P. **24.900** PTAS.

FUNDA AMIGA PARA



1.190 PTAS. PARA A500

1.900 PTAS. PARA A2000

1.190 PTAS. PARA MONITOR



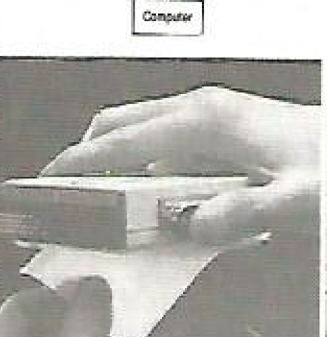
MESAS DIGITALIZADORAS Y CAMARAS

EVITESE REPARACIONES Y MOLESTIAS

MICROSWITCH AB

Impresora — Digitalizador — Compact AB Switch — Computer

Computer — Computer — Compact AB Switch — Impresora





- Conmutador 1 ordenador, 2 periféricos o viceversa.
- Especial para conectar cualquier DIGITALIZADOR y la IMPRESORA al AMIGA.

P.V.P. **8.500** PTAS.

TEX-HARD, S. A. les invita a una Demostración del ordenador AMIGA en sus oficinas. Rogamos llamen previamente para concertar hora.

CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES

Todos los precios no incluyen el I.V.A.

COMMODORE AMIGA

- AMIGA 500 Y 2000
- Ampliaciones de Memoria
- Osciloscopio para AMIGA
- Interface Midi - NOVEDAD
- Digitalizadores vídeo/audio
- GenlockS
- Ratones para AMIGA - NOVEDAD
- Modems
- Tabletas gráficas
- Impresoras NEC

APLICACION COMPLETA AUTOEDICION

- AMIGA 2000
- DISCO DURO 20 MG
- MONITOR MULTISYNC II
- PLACA FLICKER FIXER
- IMPRESORA NEC POSTCRIPT LC 890
- PROFESSIONAL PAGE V1.1

TEX-HARD les ofrece un año de garantía en todos los equipos COMMODORE

FUENTE DE ALIMENTACION PARA C-64

Pensando en los problemas fundamentales de hardware en el C-64, me di cuenta de que, si era cierto que uno de los principales en cuanto a las averías es la fuente de alimentación, podía escribir este artículo sobre ella, tocando el tema más a fondo.

La fuente de alimentacion

En un principio, sólo conozco tres modelos distintos de transformadores «oficiales Commodore» para el C-64:

a) Uno totalmente negro y de forma cuadrangular. Se vendía mayoritariamente con equipos importados fuera del cauce oficial.

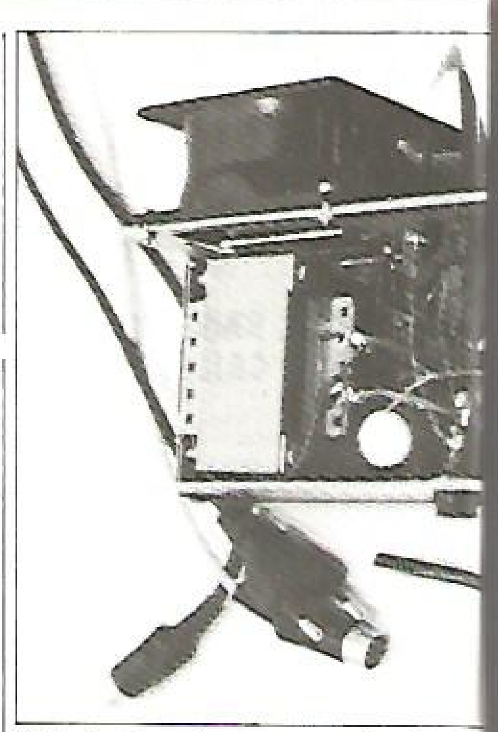
b) El típico transformador marrón con forma de alpargata. El que equipa la mayoría de los C-64 comercializados en nuestro país.

c) Uno blanco que apareció junto al nuevo modelo (también blanco) de C-64 (C-64C).

Con respecto al modelo «a», se puede encontrar de diversas formas y colores, aunque interiormente son similares.

Repara tu transformador

Primero empezaremos por el material mínimo para comprobar la fuente



El interior de esta fuente casera es algo más lioso de lo normal, lleva toda la etapa estabilizadora doblada, el ventilador, fusible, testigo de funcionamiento, un enchufe y un interruptor.

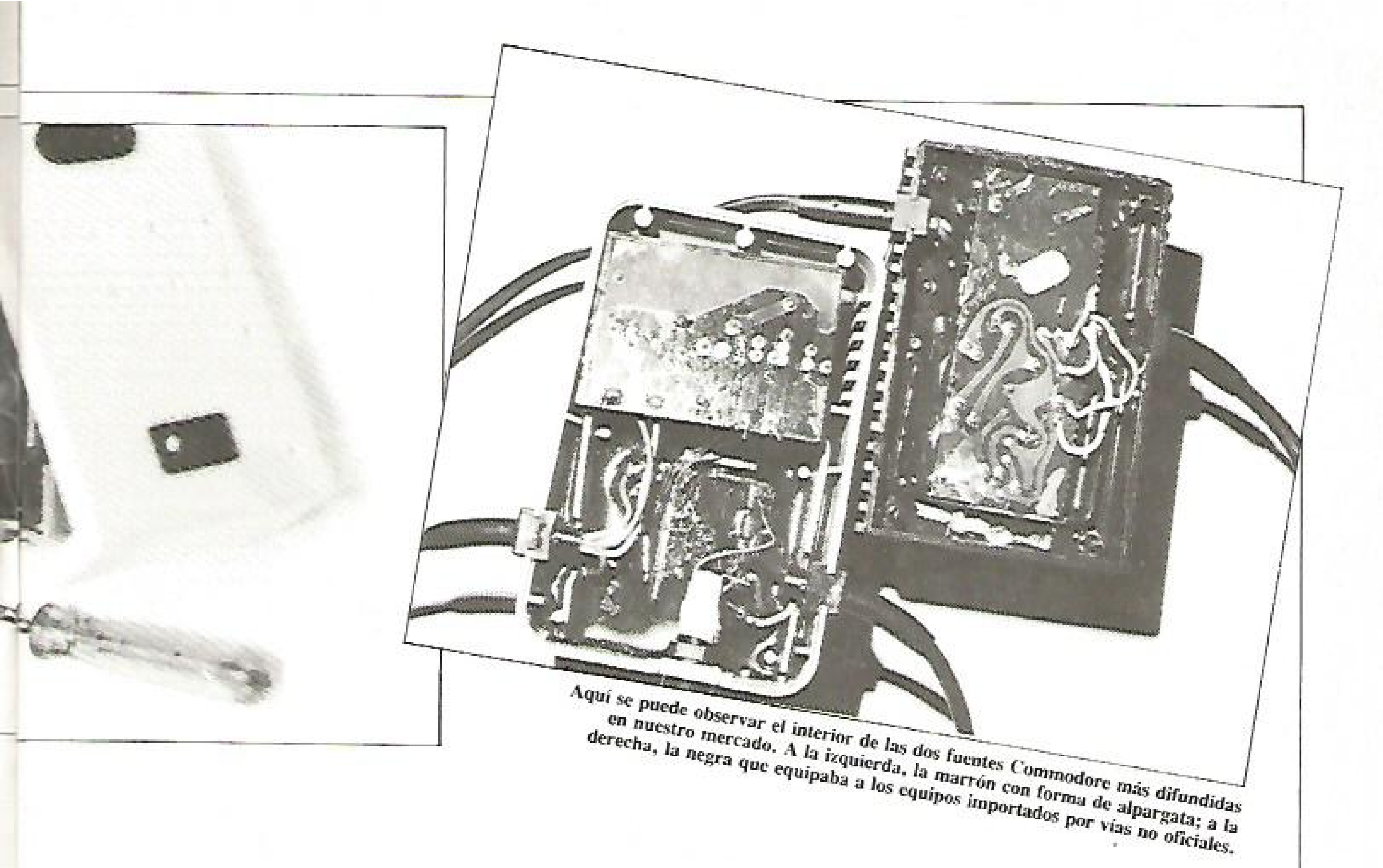
de alimentación que tienes entre manos. Necesitarás un soldador, un ohmetro y un voltímetro.

El primer transformador a la hora de reparar es el más chapuza. Primero debes conseguir abrirlo, para ello tendrás que hacer palanca con lo que tengas más a mano (un destornillador de punta plana sirve), colocándolo entre la ranura que se puede observar entre la base y el resto de la carcasa. Cuidado, porque cuando lo logres abrir habrás roto unos soportes que están sumergidos en el bloque interior de resina. Si lo quieres volver a cerrar tendrás que utilizar un buen pegamento. Una vez abierto podrás observar la placa del circuito impreso que está boca abajo y con los componentes sumergidos en la mencionada resina. Por lo tanto, si no te funciona y no se trata del cable que va a la red, ni el transfor-



¡¡Cuidado, tienes el peligro de un choque eléctrico!! Extrema las precauciones.

Por Ivo Plana Vallvé



Aquí se puede observar el interior de las dos fuentes Commodore más difundidas en nuestro mercado. A la izquierda, la marrón con forma de alpargata; a la derecha, la negra que equipaba a los equipos importados por vías no oficiales.

mador, lo máximo que podrás hacer es cortar las pistas y aprovechar el transformador para construirte una fuente de alimentación que después describiré.

La otra fuente de alimentación, tipo «alpargata» la tendrás que abrir igual que la anterior. Y si deseas volver a cerrarla, ya sabes, mucho pegamento.

Una vez abierta, verás el típico transformador sumergido en resina. Esta vez el circuito impreso se puede volver boca arriba. Unicamente tienes que localizar el estabilizador de tensión, desoldarlo y ya está, la placa está libre.

Para localizar el estabilizador de tensión, coloca el transformador con el fusible hacia ti, busca en el circuito impreso tres puntos de soldadura que forman un triángulo y están casi en el borde de la placa; puedes observar que por debajo salen tres patas que se sumergen en la resina. Pues bien, como habrás adivinado en el extremo de esas patitas está el estabilizador de tensión.

La tercera fuente de alimentación, la más moderna, blanca, no he tenido todavía la oportunidad de verla por dentro. Si algún lector se encuentra con problemas en este sentido, puede que todavía tenga el equipo en garantía; de lo contrario, tendrá que experimentar por sí mismo.

Por lo demás, las fuentes no Commodore suelen ser casi todas iguales, por lo que si observas la que describiremos después, podrás identificar muchos de los elementos de la tuya.

Manos a la obra

Una vez desmontada la fuente de alimentación, prueba con el voltímetro. Deben llegar 220 V al borne de entrada del transformador. Para ello tendrás que tenerla conectada a la red.

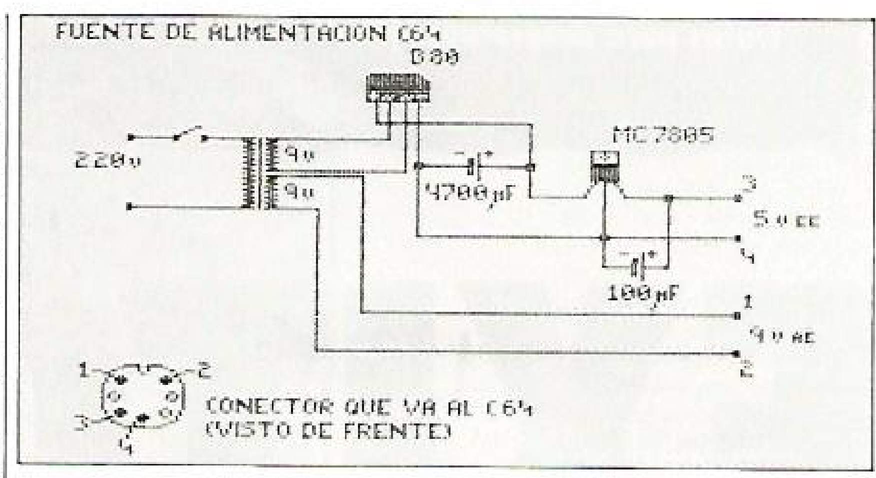
¡¡Cuidado, tienes el peligro de un choque eléctrico!! Extrema las precauciones.

Si no llegan los 220 V, tiene fácil solución, o tienes el fusible fundido (sólo en el modelo alpargata o en los caseros), o el cable y/o enchufe está en malas condiciones. Si todo va bien hasta aquí, localiza las salidas del transformador de 9 V. En los modelos Commodore se deben encontrar dos, aunque en los caseros puede haber sólo uno. Comprueba con el voltímetro que existe la tensión antes citada en los dos bornes (hay que recordar que sigue siendo alterna). Si no es así, mejor tirar toda la fuente, ya que lo más importante no lo puedes aprovechar. Pues bien, si está todo correcto, lo siguiente es probar el puente de diodos: desuéldalos y comprueba su resisten-

Hace unas semanas, leyendo Commodore World, me quedé gratamente sorprendido por un artículo titulado «Repara tu ordenador». Leyéndolo con interés me di cuenta de que trataba temas sumamente interesantes, aunque apenas profundizaba en ellos seguramente por falta de espacio.

cia. Gira las puntas del óhmetro y vuelve a medirla. Una de las medidas tiene que dar un valor muy alto, cerca del infinito, y la otra un valor muy bajo, cerca de 0. Si no es así, ya se tiene el problema resuelto: a cambiar el diodo. Repitiendo la operación con los cuatro se tendrá toda la seguridad. Cuando se desuelden hay que apuntar hacia donde tienen la rayita blanca (cátodo), después se deben soldar en la misma posición.

Si se llega hasta aquí y todos los pasos son correctos, será necesario cambiar el condensador y el estabilizador de tensión. Esto es lo único que puede fallar. También se puede comprobar el par de resistencias que llevan algunas fuentes (sobre todo se debe comprobar que no estén cortadas). También hay posibilidad de que el conector que va desde la fuente al C-64 esté en malas condiciones, cortocircuitado internamente o con las patas cambiadas de lugar. Consultando el esquema adjunto y comprobando si entre las patas 1 y 2 hay 9 V AC, y entre las 3 y 4 hay 5 V CC, terminarás el trabajo.



Construye tu fuente de alimentación

Si alguna vez has tocado un soldador, no tendrás problema, únicamente has de seguir el esquema y tener cuidado con la polaridad de los condensadores y de no equivocarte con las patas del estabilizador. Al ser un montaje muy sencillo no es absolutamente necesario montarlo sobre un circuito impreso. Suelda directamente el puente de diodos al transformador, y atornilla el estabilizador a una de las paredes de la caja en la que se vaya a montar la fuente. Si ésta no tiene alguna parte metálica (de aluminio es lo ideal) será mejor poner al estabilizador un disipador de calor y lo sujetes con algún tipo de pegamento o cola a la caja, para que no se mueva debido a un golpe fortuito.

En caso de no poder usar más la fuente vieja, se puede reciclar algo de material, tal como los cables, el conector, etc...

El material necesario para esta fuente de alimentación es el siguiente:

- Transformador de 220 V primario con dos secundarios de 9 V.
- Puente rectificador (si aguanta 140 V durará toda una vida).
- Estabilizador de tensión MC 7805.
- Condensador electrolítico de 4700 microfaradios, 16 voltios.
- Condensador electrolítico de 100 microfaradios, 16 voltios.
- Un par de metros de cable y un macho de cuatro hilos.
- El conector para el C-64.

Un último comentario

Opcionalmente se puede instalar también (para mí es estrictamente necesario) un interruptor y un fusible. Aparte se pueden incluir cuantas virguerías se deseen. En la foto se puede ver una fuente que realicé hace ya cerca de una año. Esta fuente tiene cientos de horas de funcionamiento. Tiene además la particularidad de ser doble, alimenta a dos C-64. Aunque para ello tuvimos que añadir un inyector de aire (léase ventilador), totalmente innecesario en condiciones normales. También hay una pequeña toma de corriente, la cual sólo da alimentación cuando la fuente está encendida, con lo cual gobierno todos los equipos conectados al 64, con un sólo interruptor. ■

Aunque no es continuación del artículo aparecido en el número anterior, este sigue la línea de consejos y trucos para desproteger juegos y jugar con ventaja.

Los Pokes del EXITO

Por José Dos Santos

Este artículo está dedicado a ese grupo de usuarios que quieren y no pueden o no saben poner pokes de vidas infinitas en sus programas favoritos. En esta ocasión vamos a machacar totalmente el juego Grand Prix Tennis. Además de colocar pokes especiales en este programa, el método sirve para la mayoría de los programas.

Después de tener el juego cargado en memoria y haber apuntado todos aquellos datos que pueden ser útiles, lo primero es hacer un reset en el programa. Los datos útiles pueden ser el número de vidas que están dispuestas en el juego, los tiempos de acción, los diferentes niveles de dificultad, etc. Una vez que actúa el reset, con un monitor de código máquina, vamos a emplear comando «M» para mirar los códigos ASCII que se encuentran en la memoria del ordenador en ese momento.

Al mirar la memoria del ordenador en formato ASCII encontramos muchísimos caracteres sin sentido aparente, pero no hay que preocuparse, ya aparecerá. En el caso concreto del juego Grand Prix Tennis, el primer texto que encontramos con sentido está en la dirección $4003 y se trata del nombre del programador y del tiempo que ha tardado en hacer el juego. Esto no tiene más importancia que la de filiación y anecdótica, por lo que seguimos la búsqueda.

En la dirección $6832 aparecen los mensajes de la pantalla de presentación y los textos que aparecen en el scroll.

Buscando un poco más adelante, en la dirección $6D79, encontramos los siguiente caracteres:

00153040:

Seguro que algún avispado se ha dado cuenta rápidamente que éste es el orden que siguen los puntos en el tenis.

Por último, en la dirección $7800, aparece un texto sorprendente que no tiene nada que ver con el juego y que nos da la bienvenida al secreto mundo de los mensajes de scroll.

Comienza la búsqueda

A continuación vamos a pasar a desensamblar el código máquina del juego. Sabiendo que «Grand Prix Tennis» comienza en $4000 (más adelante se explicará cómo hemos encontrado la dirección de inicio), empezamos a desensamblar a partir de esa zona de memoria. Lo primero que vemos es el programa principal que está formado por una serie de saltos a distintas subrutinas.

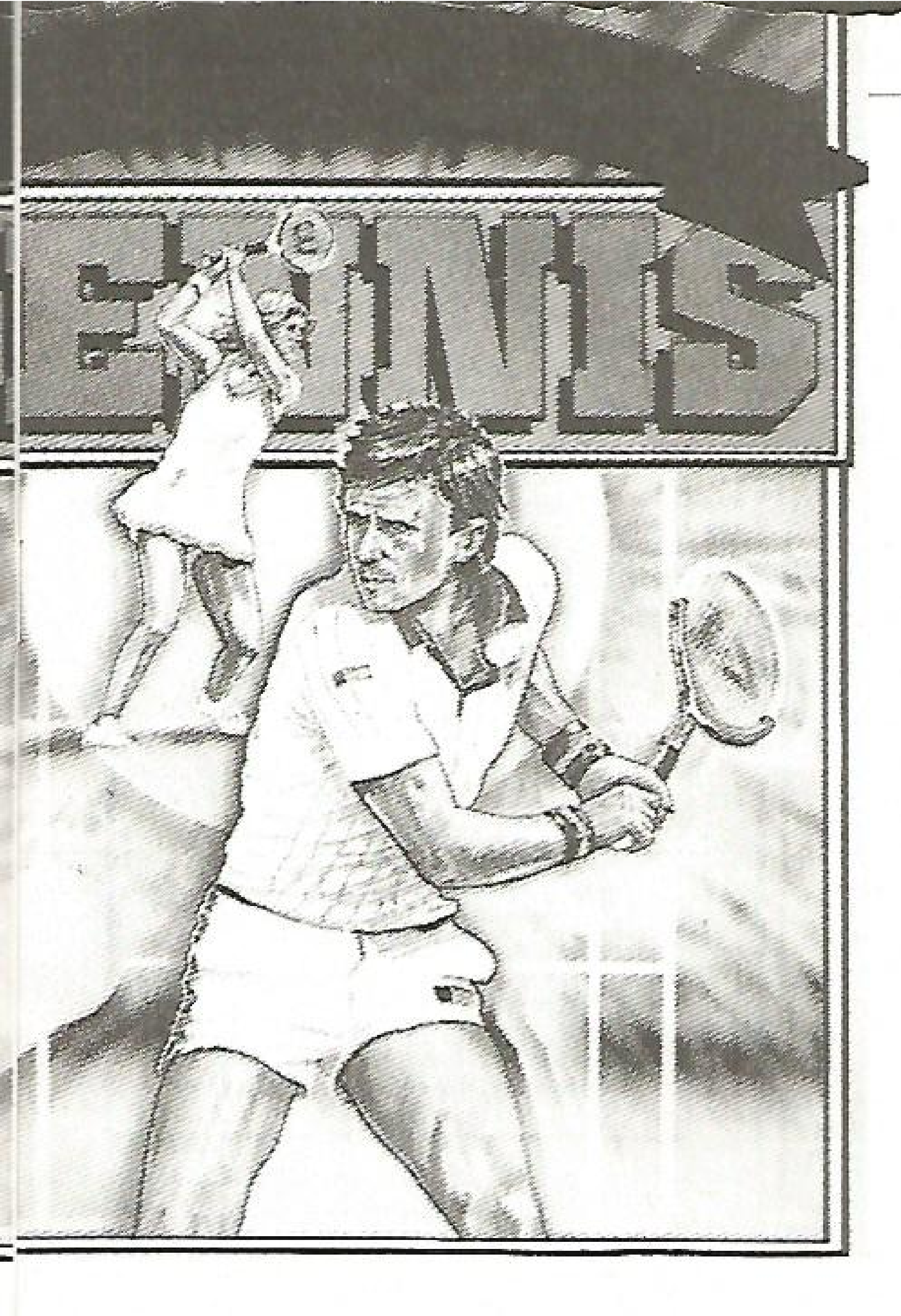
En una de estas subrutinas vemos como en $49EE se toma un valor de $6D71, se multiplica por dos y el resultado más la suma de $6D79 se guarda en el acumulador. Así pues, lo que hace esta subrutina es dibujar en el marcador los puntos obtenidos por el oponente. Y en la dirección $6D71 se guarda el número de bolas del oponente que han entrado.

En la dirección de memoria $4A02 se realiza la misma operación, pero con los puntos obtenidos por el jugador 1, que se guardan en otra dirección de memoria, concretamente $6D74.

Si anulamos la zona donde se incrementan estas posiciones de memoria, ningún jugador conseguirá incrementar su marcador de puntos. Por otro lado, en la dirección $480F donde se encuentra la instrucción INC$6D71 hacemos un POKE $480F,$AD con lo que se convierte en LDA$6D71. Gracias a este cambio, nunca subirá el marcador del oponente. Lo mismo ocurre con el jugador 1 que en $499B incrementa sus puntos con la instrucción INC$6D74.

En $47EF se encuentra la rutina que se encarga de averiguar si el oponente ha cometido una falta. Si no ha cometido falta se le incrementa un punto a su marcador. Esta rutina comprueba si $6CF tiene un valor igual a cero para dar por válida la jugada. De esta manera basta con cambiar el cero de la instrucción LDA#$00, STA$6CF por un uno para que el oponente falle siempre. Así pues, bastará con hacer

POKE $5794+1,1:POKE $5E90+1,1:POKE $61FB+1,1



Cuando se incrementa el marcador de pelotas que ha metido cada jugador, en las direcciones anteriores se compara con 4. Este 4 es el número de pelotas necesarias para hacer un GAME. Podemos aprovechar estos datos para poner los siguientes POKES:

POKE $4816, N (1-255); número de pelotas que tiene que meter el jugador 1 para hacer un GAME.

POKE $49A2, N (1-255); igual que el anterior, para el oponente.

Si el número de pelotas coincide, se incrementará en 1 el número de GAMES conseguidos.

Los GAMES del jugador 1 se guardan en la dirección $6D72 y se incrementa en $4850: INC$6D72. Si ponemos POKE $4850,$AD no se aumentará el número de GAMES conseguidos por el jugador 1. Los del oponente se guardan en la dirección $6D75 y se incrementan en $49D5.

En $4522 se encuentra la rutina que se encarga de decidir a que jugador le toca realizar el saque. En $438B se llama a esa rutina: JMP$4522, si hacemos POKE $438B,$AD se anula la llamada con lo que el jugador 1 estaría sacando durante todo el partido.

Los cargadores

Al hacer un reset en algunos programas se pierde información básica, que se encuentra guardada en las zonas bajas de la memoria. Principalmente se pierden datos de la zona comprendida entre la página cero y el final de la pantalla de baja resolución ($0000 a $0800) y por lo tanto estos programas son imposibles de reinicializar.

Para evitar esas situaciones planteadas anteriormente están los cargadores. Los cargadores son programas en código máquina que mientras cargan el programa original, ponen los famosos pokes de vidas infinitas.

He preparado dos cargadores, el primero se llama Grand Prix Tennis Reset (GPT-RESET) y se encarga de reinicializar el ordenador, pero sin que perdamos el juego. Cuando se pulsa la tecla RESTORE durante la pantalla de presentación no se pierde el juego. Muchos usuarios pensarán que es más sencillo realizar un reset por hardware, aquellos que se decidan por el «método duro» verán con asombro que tras hacer el reset aparece de nuevo la pantalla de presentación del juego.

El segundo cargador se llama Grand Prix Tennis Pokes (GPT-POKES) y nos permite poner en el juego hasta un máximo de 6 pokes. El programa nos hace varias preguntas, la primera de ellas es el número de pokes que deseamos introducir. Las siguientes preguntas nos interrogan sobre la dirección y el valor del poke, siendo la estructura de éste: POKE DIRECCION, VALOR.

La forma en que actúa el cargador es la siguiente: lo primero que hace es llamar a la rutina de carga de la ROM. Con esto se consigue cargar el programa principal y a continuación introducir un poke que impide que el programa principal llene la memoria con códigos que copia de la ROM. Conseguimos que no borre el cargador, aprovechando el efecto de parpadeo que se produce durante toda la carga. Este efecto se consigue incrementando y decrementando el co-

lor del borde al mismo tiempo. Cambiamos el código INC$D020 por JSR a otra zona de nuestro cargador, luego retornamos con RTS y como el programa principal está grabado con autoejecución, se ejecutará él solo. En caso de no tener autoejecución, habría que poner JMP$0340.

El programa principal va a cargar el juego comprimido, junto a un pequeño programa que se encarga de descomprimir otro programa y ejecutarlo. Nuestro programa cargador va a cambiar el salto al nuevo programa descomprimidor, por otro salto a nuestro cargador.

El segundo programa descomprimidor se encarga de descomprimir el juego y ejecutarlo. El cargador va a aprovechar 30 bytes que se encuentran antes de la ejecución para poner los 6 pokes de la forma LDA$valor STA$ dirección y va a ejecutar el programa descomprimidor, con lo cual se pone en marcha el juego.



Además de éstos, hemos incluido otros cargadores de juegos más o menos conocidos. Un total de once cargadores darán oportunidad a todos nuestros lectores de utilizar dichos cargadores en alguno de estos juegos, que seguro poseen. A disfrutar. ■

```
PROGRAMA: GPT-RESET                LISTADO 1

0 REM GRAND PRIX TENNIS - RESET          .114
1 REM (C)1989 BY JOSE DOS SANTOS         .255
2 REM (C)1989 BY COMMODORE WORLD         .18
3 :                                      .235
4 FORN=52992TO53120:READA:POKEN,A:S .70
=S+A:NEXT
5 IFS<>15004THENPRINT"ERROR EN DATA .185
S":STOP
6 PRINTCHR$(147):POKE53281,1:POKE53 .202
80,1:POKE646,5
7 PRINT"CARGA EL GRAND PRIX TENNIS" .137
8 POKE816,0:POKE817,207:NEW"             .206
100 DATA32,165,244,169,173,141,103, .88
3,169,32,141,150,4,169,24,141,151
110 DATA4,169,207,141,152,4,96,169, .0
38,141,59,9,169,207,141,60,9
120 DATA238,32,208,96,169,169,141,1 .42
48,8,141,153,8,141,158,8,141,163
130 DATA8,169,141,141,150,8,141,155 .146
,8,141,160,8,141,165,8,169,252
140 DATA141,154,8,141,164,8,169,239 .96
,141,159,8,169,226,141,149,8,169
150 DATA64,141,152,8,141,157,8,169, .148
128,141,162,8,141,167,8,169,1
160 DATA234,234,234,141,166,8,169,2 .114
01,141,156,8,169,0,141,161,8,169
170 DATA196,141,151,8,76,27,8,74,68 .76
,83
```

```
PROGRAMA: GPT-POKES                LISTADO 2

0 REM GRAN PRIX TENNIS (POKES)           .228
1 REM (C)1989 BY JOSE DOS SANTOS         .255
2 REM (C)1989 BY COMMODORE WORLD         .18
3 :                                      .235
4 FORN=52992TO53069:READA:POKEN,A:S .172
=S+A:NEXT
5 IFS<>8734THENPRINT"ERROR EN DATAS .153
":END
6 POKE53281,1:POKE53280,1:POKE646,5 .6
:PRINTCHR$(147)
7 INPUT"NUMERO DE POKES (0-6)";N:IF .111
N<0ORN>6THENGOTO7
8 X=149:Y=53070                          .42
9 IFN=0THENGOTO15                        .37
10 FORF=1TON:GOSUB60:GOSUB50:NEXTF: .250
IFN=6THENGOTO16
15 FORF=N+1TO6:Z=0:V=0:GOSUB50:NEXT .11
F
16 POKEY,76:POKEY+1,27:POKEY+2,8         .78
17 PRINT:PRINT"PREPARA EL G.P.T Y P .163
ULSA UNA TECLA":POKE198,0
18 IFPEEK(198)=0THEN18                   .18
```

```
19 POKE816,0:POKE817,207:POKE2050,0 .253
:LOAD
50 ZA=INT(Z/256):ZB=Z-ZA*256:POKEY, .128
169:POKEY+1,V:POKEY+2,141:POKEY+3,X
:POKEY+4,8
51 POKEY+5,169:POKEY+6,ZB:POKEY+7,1 .229
41:POKEY+8,X+2:POKEY+9,8
52 POKEY+10,169:POKEY+11,ZA:POKEY+1 .102
2,141:POKEY+13,X+3:POKEY+14,8
53 Y=Y+15:X=X+5                          .201
54 RETURN                                .112
60 INPUT"DIRECCION (0-65535)";Z:IFZ .48
<0ORZ>256*256THENGOTO60
61 INPUT"VALOR (0-255)";V:IFV<0ORV> .21
255THENGOTO61
62 RETURN                                .120
100 DATA32,165,244,169,173,141,103, .88
3,169,32,141,150,4,169,24,141,151
110 DATA4,169,207,141,152,4,96,169, .0
38,141,59,9,169,207,141,60,9
120 DATA238,32,208,96,169,169,141,1 .42
48,8,141,153,8,141,158,8,141,163
130 DATA8,141,168,8,141,173,8,169,1 .168
41,141,150,8,141,155,8,141,160
140 DATA8,141,165,8,141,170,8,141,1 .174
75,8
```

```
PROGRAMA: PAC-MANIA                LISTADO 3

1 REM CARGADOR PAC-MANIA (DISCO)         .223
2 REM JOSE DOS SANTOS TORRIJO            .30
3 REM (C)1989 BY COMMODORE WORLD         .19
4 :                                      .236
9 POKE53281,1:POKE53280,1:POKE646,0 .255
:PRINTCHR$(147)
10 FORN=49152TO50184:READA:POKEN,A: .220
S=S+N:NEXT
11 IFS<>51307044THENPRINT"ERROR EN  .103
DATAS":STOP
12 PRINT"INSERTA EL DISKETTE DEL PA .162
C-MANIA Y[5SPC]PULSA UNA TECLA"
13 POKE53280,PEEK(162):GETA$:IFA$=" .47
"THEN13
14 SYS49152                              .76
15 DATA76,3,192,173,17,208,41,111,1 .241
41,17,208,169,2,32,222,192,88
16 DATA160,24,169,0,141,32,208,152, .0
72,160,31,185,238,192,153,152,192
17 DATA136,16,247,169,8,32,177,255, .79
169,111,32,147,255,162,0,138,72
18 DATA189,146,192,32,168,255,104,1 .50
70,232,201,38,208,241,169,8,32,174
19 DATA255,173,149,192,24,105,32,14 .135
1,149,192,173,150,192,105,0,141,150
20 DATA192,173,29,192,24,105,32,141 .194
```

Salvador Serra

Los Expertos en AMIGA

Paseo de Gracia 22
Barcelona 08007
Tel. 93 318 04 78

Descuento para Distribuidores

Servicios Gratuitos

Consultas de Aplicaciones y configuraciones.
Consulta Post-Venta para todo nuestro genero.

Programas

3 Demon - Diseño de Objetos 3D	17,330
Aloha Fonts Vol.1 - Estilos de Rotulación	3,775
Aloha Fonts Vol.2 - Estilos de Rotulación	3,150
Aloha Fonts Vol.3 - Estilos de Rotulación	3,150
Animation Effects - Efectos de Transición	7,810
Animation Stand - Coordinador de Efectos	7,810
Animator: Apprentice - 3D Anim. (1.5MB req.)	50,000
Asha's Calligra Fonts - Estilos de Rotulación	14,180
AssemPro - Ensamblador, Desensamblador	15,625
Benchmark Module 2 - Lenguaje con editor	34,370
Calligrapher - Editor de Fonts de colores	20,480
Clip Art Vol.2 - Arte Comercial - AutoEdición	3,150
Clip Art Vol.3 - Arte Comercial - AutoEdición	3,300
Clip Art Vol.4 - Arte Comercial - AutoEdición	3,300
Clip Art Vol.5 - Arte Comercial - AutoEdición	3,300
Clip Art Vol.6 - Arte Comercial - AutoEdición	3,300
DBMan - Base de Datos, DbaseIII Compatible	27,000
Deluxe Music - Editor de Partituras con MIDI	17,700
Deluxe Paint II - Dibujo (no HAM)	13,500
Deluxe Photo Lab - Dibujo (todos modos)	13,500
Diga! - Emulador de Terminales y Comunic.	13,540
Director - Lenguaje de Presentación Gráfica	14,300
DOS-2-DOS - Transfiere ficheros MDOS - ADOS.	10,350
Dynamic CAD - Diseño por Ordenador	80,000
Excellence! - Procesador de Textos	47,380
Flipside! - Imprime Verticalmente	9,700
Haicalc - Hoja de Cálculo (9000 x 9000)	9,600
Huge Print - Imprime Posters	7,550
Interchange - Intercambiar Objetos 3D	7,810
Interchange Object Disk - Objetos 3d	3,125
Interchange, T.Silver - Intercambiar T.Silver	3,125
Intro CAD - Diseño Asistido por ordenador	10,500
Kara Fonts - Rotulaciones de Colores	12,600
LaserScript - Estilos PostScript para Page Setter	7,395
Calligrafonts (Lion's) - Estilos de Rotulaciones	9,375
MaxiPlan Plus (con Macros) - Paquete Integrado	35,155
MicroFiche Filer - Base de Datos	18,560
Page Flipper - Animación de Volcado de Pantallas	18,600
Page Setter - Auto Edicion	24,740
Photon Paint - Pintura en modo HAM	17,316
Pixmate - Procesamiento de Imágenes	11,000
Profesional Page - Auto Edición PostScript	60,000
Prowrite - Procesador de Textos (gráficos, color)	20,115
Turbo Silver - Animación 3D	27,340
SoftWood File 2 - Base de Datos (graficós, sonido)	19,920
Studio Fonts - Rotulaciones de colores	7,290
SuperBase Profesional - Base de Datos	49,900
TV Show - Efectos de Transiciones de Pantallas	15,755
TV Text - Video Titulación	15,755
Video Titler - Video Titulación y Efectos	22,685
Zuma Fonts 1 - Estilos de Rotulación	5,860
Zuma Fonts 2 - Estilos de Rotulación	5,860
Zuma Fonts 3 - Estilos de Rotulación	5,860
Sonix - Composición de Música con MIDI	13,540
Dr T's Keyboard Sequencer - Sequenciador MIDI	44,740
Fancy Fonts 3D - Rotulaciones 3D	12,760
Fantavision - Animación Celular	9,450
Lights, Camera, Action - Efectos y Sonido	12,000

Commodore

Monitor 1084S	Llamar para precios de oferta
Unidad de Discos 31/2 ext.	
Amiga 500	
Ampliacion 512 KB para 500	
Modulador de Video 520	
Amiga 2000	
Tarjeta de Memoria 2MB hasta 8.	
Disco Duro de 20MB	
Tarjeta Genlock	
Unidad de discos 3 1/2 int.	
Tarjeta AT	

Otras Marcas

Tableta Grafica Easyl (A500)	72.688
Tableta Grafica Easyl (A2000)	80.528
TrackBall	10.300
FutureSound Digitalizador Audio	33.100
Digitalizador de Audio estereo	19.700
Digi-Tot Digitalizador Audio/Video	32.500
VD3+ Digitalizador de Video en Tiempo Real y en Color	275,447
Flicker Fixer soluciona parpadeo	88,631
VCG Genlock Professional	198.000
ProLock Genlock	156.000

Ofertas

Mesa ordenador 94x80x70	10.000
Disquetes 3'5 desde.(10 u.)	2.200
Disquetes 5,25 desde (10 u.)	900
A500 + Sony Trinitron 14"	**142.000**
con Impresora STAR LC-10 color	**204.000**
PC 10-III + 2 un. discos	**179,900**
PC 10-III + Disco Duro 20MB	**229,900**
PC 10-III + Disco Duro 30MB	**235,900**

Regalamos con la compra de cualquier PC 10:
Impresora MPS 1250 + Archivador de 100 disketes + Paquete de Programas.

```
,29,192,173,30,192,105,0,141,30
21 DATA192,104,168,136,208,172,169,  .199
8,32,177,255,169,111,32,147,255,162
22 DATA0,138,72,189,141,192,32,168,  .248
255,104,170,232,201,5,208,241,32
23 DATA174,255,76,184,192,77,45,69,  .129
0,3,77,45,87,0,3,32,0
24 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,  .80
0,0,0
25 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,  .109
120,160,0
26 DATA162,13,169,140,133,6,169,195 .168
,133,7,169,0,133,8,169,2,133
27 DATA9,177,6,145,8,136,208,249,23 .189
0,9,230,7,202,208,242,76,0
28 DATA2,162,0,160,0,136,208,253,20 .44
2,208,248,56,233,1,208,241,96
29 DATA76,38,3,169,26,141,2,24,190,  .119
0,6,32,182,4,189,0,2
30 DATA170,32,182,4,190,0,7,32,182,  .150
4,189,0,2,170,32,182,4
31 DATA200,208,227,96,120,169,2,141 .15
,0,24,160,0,152,74,74,74,74
32 DATA41,15,153,0,2,200,208,243,32 .188
,11,4,169,0,133,6,133,4
33 DATA32,74,3,76,228,4,164,6,185,1 .173
65,4,133,7,173,12,28,9
34 DATA238,141,12,28,169,0,141,3,28 .88
,44,0,28,48,251,173,1,28
35 DATA184,80,254,173,1,28,184,201,  .163
85,208,246,80,254,173,1,28,184
36 DATA197,7,208,227,44,0,28,48,251 .2
,173,1,28,184,80,254,173,1
37 DATA28,184,201,85,208,246,184,80 .71
,254,173,1,28,184,205,180,4,208
38 DATA196,160,0,80,254,184,173,1,2 .192
8,41,170,153,0,6,200,208,242
39 DATA80,254,184,173,1,28,41,170,1 .115
53,0,7,200,208,242,173,71,5
40 DATA240,3,32,3,3,238,181,4,173,1 .252
81,4,201,252,208,1,96,230
41 DATA6,165,6,201,11,240,3,76,74,3 .229
,169,0,133,6,165,4,10
42 DATA24,105,1,41,3,5,3,141,0,28,3 .228
2,154,4,230,4,165,4
43 DATA10,41,3,5,3,141,0,28,32,154,  .137
4,165,4,201,17,240,215
44 DATA201,16,240,211,201,35,240,3,  .120
76,74,3,96,169,108,141,0,28
45 DATA133,3,32,148,4,32,148,4,169,  .211
36,133,2,165,2,41,3,5
46 DATA3,141,0,28,32,154,4,198,2,16 .156
,240,96,173,0,28,9,108
47 DATA141,0,28,41,252,133,3,32,148 .25
,4,32,148,4,32,148,4,165
48 DATA8,197,4,208,6,32,148,4,76,14 .144
8,4,176,34,198,4,165,4
49 DATA10,24,105,1,41,3,5,3,141,0,2 .145
8,32,154,4,165,4,10
50 DATA41,3,5,3,141,0,28,32,154,4,7 .172
6,66,4,165,4,10,24
51 DATA105,1,41,3,5,3,141,0,28,32,1 .23
54,4,230,4,165,4,10
52 DATA41,3,5,3,141,0,28,32,154,4,7 .28
6,66,4,32,154,4,32
53 DATA154,4,162,0,202,234,234,234,  .39
234,234,208,248,96,171,183,173,181
54 DATA107,119,109,117,219,215,221,  .250
213,91,87,93,85,0,138,74,74,41
55 DATA2,9,8,141,0,24,41,2,32,219,4 .251
,141,0,24,32,219,4
56 DATA138,41,2,9,8,141,0,24,41,2,3 .248
2,219,4,141,0,24,72
57 DATA104,72,104,72,104,72,104,96,  .171
173,0,28,41,243,9,96,141,0
58 DATA28,32,72,5,201,9,240,5,144,4 .26
9,76,238,4,169,0,133,8
59 DATA32,45,4,169,0,133,6,169,251,  .255
141,181,4,169,0,141,71,5
60 DATA32,74,3,162,0,160,255,173,0,  .194
6,141,255,6,173,0,7,141
61 DATA255,7,32,3,3,76,228,4,10,168 .217
,185,140,5,133,8,185,141
62 DATA5,141,181,4,32,45,4,169,1,14 .200
1,71,5,169,0,133,6,32
63 DATA74,3,76,228,4,1,169,26,141,2 .133
,24,169,0,162,2,141,0
64 DATA24,32,110,5,10,32,110,5,10,3 .46
2,110,5,10,32,110,5,160
65 DATA0,32,219,4,136,208,250,41,15 .71
,96,141,138,5,173,0,24,170
66 DATA41,4,240,248,138,41,1,13,138 .24
,5,141,138,5,173,0,24,41
67 DATA4,208,249,169,0,96,0,236,2,2 .235
36,4,236,6,236,8,236,10
68 DATA244,11,244,12,244,13,244,120 .134
,169,53,133,1,162,0,142,0,221
69 DATA169,252,133,2,160,0,162,8,16 .175
9,0,120,44,0,221,112,251,74
70 DATA77,0,221,44,0,221,80,251,202 .38
,208,239,198,1,153,0,4,230
71 DATA1,200,208,224,238,32,208,238 .85
,42,2,198,2,208,214,169,7,141
72 DATA0,221,173,17,208,41,127,9,16 .176
,141,17,208,173,14,220,41,254
73, DATA141,14,220,173,15,220,41,254 .57
,141,15,220,173,14,221,41,254,141
74 DATA14,221,173,15,221,41,254,141 .18
,15,221,173,13,220,173,13,221,76
75 DATA114,2,169,165,141,104,111,76 .39
,0,56,74,68,83
```

```
PROGRAMA: MARAUDER              LISTADO 4

1 REM MARAUDER                        .25
2 REM JOSE DOS SANTOS TORRIJOS        .200
3 FORN=0TO39:READA:POKE288+N,A:NEXT .171
4 INPUT" ESCUDO INFINITO (S/N)";A$: .244
IFA$="N"THENPOKE309,44
5 INPUT" VIDAS INFINITAS (S/N)";A$: .7
IFA$="N"THENPOKE312,44
6 INPUT" NUMERO DE BOMBAS 0-255";N: .254
IFN<0ORN>255THEN6
7 POKE321,N                           .125
8 PRINT"PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .0
A TECLA"
9 GETA$:IFA$=""THENGOTO9              .195
10 POKE816,32:POKE817,1:POKE2050,0: .162
LOAD
30 DATA32,165,244,169,76,141,89,4,1 .78
69,51,141,90,4,169,1,141,91,4,96
31 DATA169,173,141,67,5,141,106,36, .79
169,169,141,181,3,169,3,141,182,3,7
6,64,3
```

```
PROGRAMA: HERCULES SLAYER    LISTADO 5

1 REM HERCULES                        .189
2 REM JOSE DOS SANTOS                 .158
3 FORN=0TO34:READA:POKE272+N,A:NEXT .31
4 PRINT"PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .252
A TECLA"
5 GETA$:IFA$=""THEN5                  .229
6 POKE816,16:POKE817,1:POKE2050,0:L .160
OAD
10 DATA32,165,244,169,30,141,188,3, .168
169,1,141,189,3,96,169,43,141,95,4,
169,1,141
11 DATA96,4,76,0,4,169,165,141,0,9, .209
76,0,8
```

```
PROGRAMA: BIGGLES                    LISTADO 6

1 REM BIGGLES                              .177
2 REM JOSE DOS SANTOS                      .158
3 FORN=272TO307:READA:POKEN,A:S=S+N .239
:NEXT
4 IFS<>10422THENPRINT"ERROR EN DATA .50
S":END
5 INPUT"VIDAS INFINITAS (S/N)";A$:I .37
FA$="N"THENPOKE293,173
6 INPUT"BOMBAS INFINITAS (S/N)";A$: .110
IFA$="N"THENPOKE298,173
7 INPUT"GRANADAS INFINITAS (S/N)";A .137
$:IFA$="N"THENPOKE301,173
8 PRINT"PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .134
A TECLA":POKE198,0
9 IFPEEK(198)=0THEN9                       .129
10 POKE816,16:POKE817,1:POKE2050,0: .164
LOAD
30 DATA32,165,244,169,121,141,218,3 .74
,169,122,141,219,3,169,88,141,220,3
,96
40 DATA169,173,141,47,50,169,165,14 .56
1,43,23,141,224,33,238,32,208,96,74
,68,83
```

```
PROGRAMA: HELLFIRE                   LISTADO 7

1 REM HELLFIRE ATTACK                      .179
2 REM JOSE DOS SANTOS                      .158
3 POKE5380,1:POKE53281,1:POKE646,5: .193
PRINTCHR$(147)
4 FORN=272TO319:READA:POKEN,A:S=S+A .234
:NEXT
5 IFS<>4625THENPRINT"ERROR EN DATAS .25
":END
6 INPUT"VIDAS INFINITAS (S/N)";A$:I .28
FA$="N"THENPOKE311,44
7 INPUT"INMUNIDAD (S/N)";A$:IFA$="N .75
"THENPOKE306,44
8 INPUT"MISILES INFINITOS (S/N)";A$ .154
:IFA$="N"THENPOKE301,44
9 PRINT:PRINT"PREPARA LA CINTA Y PU .47
LSA UNA TECLA":POKE198,0
10 IFPEEK(198)=0THEN10                     .8
11 POKE816,16:POKE817,1:POKE2050,0: .165
LOAD
30 DATA32,165,244,169,30,141,150,3, .250
169,1,141,151,3,96,169,43,141
40 DATA131,72,169,1,141,132,72,76,4 .38
8,71,169,0,141,176,34,169,96
50 DATA141,11,48,169,173,141,35,49, .206
76,5,6,74,68,83
```

```
PROGRAMA: TANK                       LISTADO 8

0 REM JOSE DOS SANTOS                      .156
1 DATA32,165,244,169,14,141,4,4,169 .149
,192,141,5,4,96,162,0,189,38,192
2 DATA157,16,3,232,224,21,208,245,1 .158
69,16,133,184,169,3,133,185,76,43,0
3 DATA169,76,141,34,19,169,242,141, .105
35,19,169,21,141,36,19,76,5,1
4 FORN=49152TO49207:READA:POKEN,A:S .92
=S+A:NEXT
5 IFS<>5691THENPRINT"ERROR EN DATAS .91
":STOP
6 PRINT"PREPARA EL TANK Y PULSA UNA .204
 TECLA"
7 GETA$:IFA$=""THENGOTO7                   .65
8 POKE816,0:POKE817,192:LOAD               .208
```

```
PROGRAMA: THUNDER CATS               LISTADO 9

0 REM ****  JDST ****                      .40
1 FORN=0TO47:READA:POKE272+N,A:S=S+ .217
A:NEXT
2 IFS<>4709THENPRINT"ERROR EN DATAS .232
"
3 PRINT"PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .251
A TECLA"
4 GETA$:IFA$=""THENGOTO4                   .126
5 POKE816,16:POKE817,1:LOAD                .109
10 DATA32,165,244,169,32,141,243,3, .176
169,1,141,244,3,76,13,8,169,46,141,
26,4,169
11 DATA1,141,27,4,32,184,255,96,169 .255
,76,141,16,137,169,28,141,17,137,16
9,137
12 DATA141,18,137,76,13,8                  .196
```

```
PROGRAMA: IMHOTEP                    LISTADO 10

1 REM IMHOTEP                              .75
2 REM JOSE DOS SANTOS                      .158
3 :                                        .235
4 POKE53281,1:POKE53280,1:PRINT"[CL .178
R]"
5 FORN=288TO410:READA:POKEN,A:S=S+A .231
:NEXT
6 IFS<>17373THENPRINT"ERROR EN DATA .202
S":STOP
7 INPUT"NUMERO DE VIDAS";V                 .123
8 IFV>255ORV<1THEN7                        .70
9 INPUT"NIVEL";N                           .101
10 IFN=6THENGOTO9                          .132
11 IFN<2ORN>8THEN9                         .11
12 INPUT"VIDAS INFINITAS (S/N)";A$         .20
13 POKE376,N:POKE381,V                     .155
14 IFA$="S"THENPOKE256,1                   .48
15 PRINT"[2CRSRD] PREPARA[2SPC]LA C .1
INTA Y PULSA UNA TECLA"
16 GETA$:IFA$=""THEN16                     .254
17 SYS288                                  .169
23 DATA160,0,132,252,169,224,133,25 .125
3,177,252,145,252,200,208,249,230,2
53
24 DATA208,245,169,76,141,225,255,1 .2
69,237,141,226,255,169,246,141,227,
255
25 DATA169,53,133,1,162,1,160,1,169 .219
,1,32,186,255,169,0,32,189
26 DATA255,169,0,32,213,255,169,106 .252
,141,189,2,169,1,141,190,2,169
27 DATA55,133,1,76,0,4,169,119,141, .243
119,192,169,1,141,120,192,76
28 DATA39,192,169,2,141,74,140,169, .200
5,141,117,140,173,0,1,201,1
29 DATA240,5,76,91,142,234,234,169, .7
234,141,142,152,141,143,152,76,91
30 DATA142,255,255,255                     .8
```

```
PROGRAMA: WALLY                      LISTADO 11

1 REM EVRYONE'S A WALLY                    .151
2 REM JOSE DOS SANTOS                      .158
3 FORN=0TO33:READA:POKE288+N,A:S=S+ .221
A:NEXT
4 IFS<>3895THENPRINT"ERROR EN DATAS .224
":STOP
5 INPUT"[CLR] VIDAS INFINITAS[5SPC] .87
(S/N) ";A$:IFA$="N"THENPOKE306,44
6 INPUT" ENERGIA NFINITAS[3SPC](S/N .106
)[2SPC]";A$:IFA$="N"THENPOKE311,44
```



```
7 INPUT" PERSONAJES ESTATICOS (S/N) .199
";A$:IFA$="N"THENPOKE316,44
8 PRINT"PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .0
A TECLA"
9 GETA$:IFA$=""THENGOTO9              .195
10 POKE816,32:POKE817,1:LOAD          .112
11 DATA32,165,244,169,48,141,70,9,1 .69
69,1,141,71,9,76,13,8,169,189,141,2
21,141
12 DATA169,175,141,208,141,169,255, .100
141,75,80,76,27,11
```

```
PROGRAMA: NODES                   LISTADO 12

1 REM NODES OF YESOD                  .199
2 REM JOSE DOS SANTOS                 .158
3 FORN=0TO40:READA:POKE272+N,A:S=S+ .211
A:NEXT
4 IFS<>4201THENPRINT"ERROR EN DATAS .12
":END
5 INPUT"[CLR]VIDAS INFINITAS (S/N)" .65
;A$:IFA$="N"THENPOKE303,44
6 INPUT"ENERGIA INFINITAS (S/N)";A$ .48
:IFA$="N"THENPOKE306,44
7 PRINT"[CRSRD] PREPARA LA CINTA Y  .137
PULSA UNA TECLA"
8 GETA$:IFA$=""THENGOTO8              .130
9 POKE816,16:POKE817,1:LOAD           .113
11 DATA32,165,244                     .1
12 DATA169,32,141,239,3,169,1,141,2 .70
40,3,76,13,8,169,45,141,170,32,169,
1,141,171
13 DATA32,76,00,32,169,36,141,126,1 .107
34,141,150,134,76,21,122,96
```

```
PROGRAMA: RAMPARTS                LISTADO 13

1 REM RAMPARTS                        .139
2 REM JOSE DOS SANTOS                 .158
3 FORN=0TO44:READA:POKE320+N,A:S=S+ .147
A:NEXT
4 IFS<>4281THENPRINT"ERROR EN DATAS .134
"P%
5 POKE53281,1:POKE5380,1:POKE646,0: .195
```

```
PRINTCHR$(147)
6 INPUT" ENERGIA INFINITA PLAYER 1  .164
(S/N)";A$:IFA$="N"THENPOKE351,44
7 INPUT" ENERGIA INFINITA PLAYER 2  .245
(S/N)";A$:IFA$="N"THENPOKE354,44
8 INPUT" PANTALLA INICIAL ";N:POKE3 .232
58,N
9 PRINT"[2CRSRD] PREPARA LA CINTA Y .41
 PULSA[2SPC]UNA TECLA"
10 GETA$:IFA$=""THENGOTO10            .218
11 POKE816,64:POKE817,1:POKE2050,0: .39
LOAD
100 DATA32,165,244,169,80,141,100,8 .144
,169,1,141,101,8,76,16,8
110 DATA169,93,141,189,8,169,1,141, .200
190,8,76,16,8
120 DATA169,173,141,107,54,141,197, .186
54,169,1,141,160,13,76,5,12
```

```
PROGRAMA: FOXX FIGHTS BACK        LISTADO 14

1 REM FOXX FIGHTS BACK                .3
2 REM JOSE DOS SANTOS TORRIJOS 1989 .22
3 FORN=49152TO49279:READA:POKEN,A:S .29
=S+A:NEXT
4 IFS<>16651THENPRINT"ERROR EN DATA .58
S":END
5 PRINTCHR$(147)"PREPARA LA CINTA Y .199
 PULSA UNA TECLA"
6 POKE53280,PEEK(162):GETA$:IFA$="" .28
THEN6
7 SYS49152                            .69
100 DATA160,0,132,252,169,224,133,2 .202
53,177,252,145,252,200,208,249,230,
253
105 DATA208,245,169,76,141,225,255, .11
169,57,141,226,255,169,192,141,227,
255
110 DATA169,53,133,1,162,1,160,1,16 .48
9,1,32,186,255,169,0,32,189
115 DATA255,169,0,32,213,255,169,70 .147
,141,233,2,169,192,141,234,2,76
120 DATA0,229,162,0,189,101,192,157 .150
,0,7,232,224,64,208,245,169,32
125 DATA141,28,1,169,13,141,29,1,16 .147
9,7,141,30,1,76,0,7,162
130 DATA0,169,255,157,0,192,202,208 .244
,250,76,10,7,169,165,141,118,20
135 DATA169,0,141,32,208,96,10,4,19 .73
```



¿QUIERES COLABORAR CON NOSOTROS?

COMMODORE WORLD es una revista en la que los lectores participan enviando cartas, preguntas y sugerencias. Pero si además sabes programar o simplemente te gustan los ordenadores, puedes poner tu «granito de arena» enviando colaboraciones en forma de artículos.

Los artículos pueden tratar temas concretos (sonidos, gráficos, montajes hardware) o simplemente algo relacionado con el mundo de la informática o los ordenadores Commodore. Un artículo puede ser también la explicación del funcionamiento de algún problema que tú mismo hayas creado: un juego, una utilidad, un programa de aplicación... todo vale. Lo que importa es que sea instructivo, que funcione y que pueda servir a los demás.

Si quieres colaborar con nosotros, envíanos tus artículos a la siguiente dirección:

COMMODORE WORLD Colaboraciones.
Rafael Calvo, 18-4.º B. 28010 MADRID.

Sección de JUEGOS



GARFIELD

212

Garfield... «los de la perrera se han llevado a Arlene». Así es como Garfield, nuestro amigo de la tele, se despierta uno de esos lunes en que nada le sale bien. Comer y rescatar a su amiguita es lo que te mantendrá ocupado durante el juego.

Garfield tiene unos gráficos estupendos y el movimiento es realmente bueno. Junto a las muchas pantallas en primer plano y las que se consiguen al salir de la casa tenemos también varios personajes con los que te vas encontrando en la búsqueda de Arlene. Jhon, Nermal y el latoso perro Odie son algunos de ellos.

Para salir de la casa, tendrás que apretar el botón izquierdo del joystick y empujarlo hacia arriba, cuando veas la puerta abierta. Al introducirte en la pantalla, ésta cambia de plano.

Ya estás en la calle, encontrarás comida y otros objetos en el suelo. Los objetos se recogen según las necesidades para lograr tu objetivo, rescatar a Arlene. En cuanto a la comida, es para Garfield una de las cosas más importantes.Para él, comer, aparte de ser un gran placer, es una necesidad, ya que así obtiene gran energía para saltar, pegar patadas, etc...

Como siempre lo malo es que, aunque las instrucciones estén traducidas al castellano, los mensajes que van apareciendo en pantalla no lo están. Estos mensajes son importantes ya que vienen a contarte lo que estás haciendo, lo que tienes que hacer y cuándo Garfield tiene hambre.

Lo más difícil del juego es rescatar a Arlene, para ello tienes que localizar primero la perrera, y luego utilizar todo tu ingenio para hacerlo. Aún con mucha suerte lo tendrás muy difícil porque también el tiempo corre.

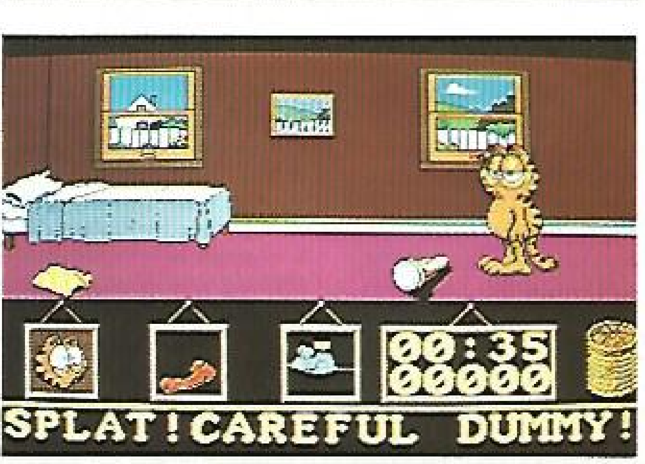
Uno de los peligros es caer a las alcantarillas donde está la terrible rata que no te dejará salir... si no utilizas tu ingenio claro. Otra cosa que te costará perder mucho tiempo, es cuando Garfield se queda sin energía por no comer, entonces se tumba y... a dormir. También ten mucho cuidado en el PIZZA PARTY ya que, te dejarán comer pero el peligro te rodea y acabarás otra vez en las alcantarillas con la rata...

El sonido de fondo es continuo, aunque, se tiene la posibilidad de anualarlo al inciar el juego. También al realizar algún movimiento como darle una patada a Odie, ésta sonará, dandole así más realismo al juego

Los simpáticos gráficos, sobre todo el de Garfield, hacen que nos metamos en la acción.

Es un entretenimiento para gente con paciencia y con ganas de hacer algo más que matar marcianitos.





Aparte de los mensajes escritos hay un reloj y los puntos que estás consiguiendo. El reloj, va indicando el tiempo que tardas en realizar tu objetivo, es importante que lo consigas en el menor tiempo posible para conseguir así un mejor resultado. La puntuación irá mejorando según le propines patadas a Odie etc.

Para los niños y los no tan niños, el que en la televisión es Isidoro hará para ellos las mismas travesuras, solo que en éste caso serán ellos los que las dirijan y podrán también ser ellos los que en realidad den patadas y sonrían cuando una de ellas sea para el latoso de Odie. El resto de los personajes no son tan fáciles de localizar y tendrás que invertir en ello mucho tiempo, tiempo que por otra parte no tienes.

Los simpáticos gráficos, sobre todo el de Garfield que cierra los ojos cuando se va quedando sin comida. ■



SORCERY PLUS

213

Con la llegada de las nuevas máquinas de 32 bits, un gran número de juegos de los pequeños ordenadores están siendo «convertidos» para aprovechar al máximo la potencia y conseguir juegos más espectaculares. **Sorcery Plus** es un buen ejemplo de ello: un juego que tuvo gran éxito en Amstrad, Spectrum y Commodore y del que ahora pueden disfrutar los usuarios de Amiga. La versión original de este juego, todo hay que decirlo, tiene bastantes años, pero continúa siendo muy interesante.

En **Sorcery Plus,** el protagonista del juego es un mago de la Alta Edad Media. Allí las maléficas fuerzas del Nigromante se imponen por todos los paisajes y lugares de la región. Hay muchos magos de tu clan secuestrados por el Nigromante, repartidos en un gran número de pantallas. En realidad el juego se divide en dos partes, que en el manual se llaman «capítulos». En capítulo 1 contiene 47 pantallas, y el segundo 28.

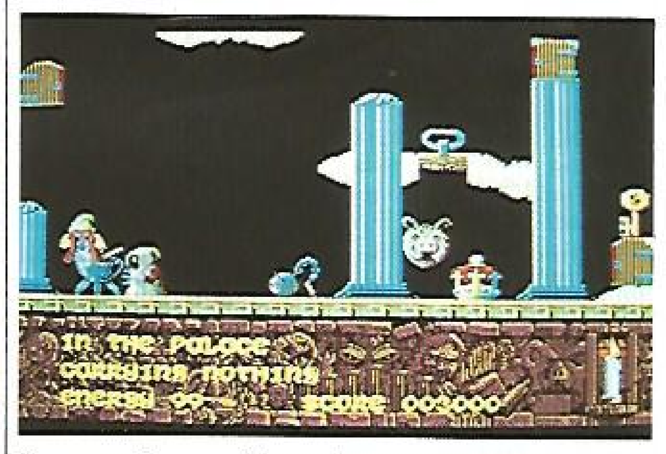


Cada pantalla contiene cierto número de puertas, objetos y (cómo no) monstruos. La mayoría de los objetos son armas que se pueden utilizar directamente contra los monstruos, aunque también hay pócimas y llaves para abrir las puertas que se encuentran cerradas.

El mago se controla con un joystick conectado en el port 2. Los movimientos hacia los lados y hacia arriba se ejecutan instantáneamente, mientras que el mago «levita». El problema estriba en que cae por su propio peso si no se le impulsa hacia arriba (baja debido a la fuerza de la gravedad). En algunas zonas, en las que en vez de suelo hay agua, esto es un grave inconveniente.

El contador de energía disminuye a medida que el mago entra en contacto con los monstruos. Ni que decir tiene que el contacto con el agua resulta **fatal**, pues además el mago sólo tiene una sola vida —es un juego muy realista— Por esta razón, es muy importante evitar esas zonas. Como recurso para evitar una muerte rápida hay en algunas pantallas unas ollas con pócimas revitalizadoras, que recargan al máximo la energía. Puedes quedarte sentado en ellas todo el tiempo que quieras... ¡no pueden hacerte daño! Es importante recordar la localización de las ollas, para evitar los «momentos de apuro» cuando tengas poca energía y tengas que salir volando.

Algunas de las puertas necesitan una llave para abrirse. Otras, algún tipo de amuleto especial (o, simplemente, dinero). Algo parecido sucede con los monstruos. Se necesita un tipo de arma especial para cada uno de ellos: los fantasmas no pueden destruirse con espadas (aunque sí con hachas) y los duendes —que recuerdan una enormidad a los pequeños habitantes de las dunas en La Guerra de las Galaxias— garrotes o estrellas de fuerza. Sólo es posible



llevar uno de estos objetos a la vez: o estás con una llave u otro objeto, o portando un arma. Cada vez que dejas uno recoges otro, y así sucesivamente (a menos que lo «gastes»). Sólo tu inteligencia puede hacerte ver qué es lo que necesitas en cada momento.

Los gráficos del juego son de lo más variado y colorido. Aunque son pequeños, tienen muchos detalles. La animación es un tanto burda pero, eso sí, es verdaderamente rápida. Como buen juego de acción, esto es lo más importante, y hace que el juego sea realmente vertiginoso y divertido (y muy adictivo, todo hay que decirlo). Los efectos de sonido, si bien no son muchos, son realmente graciosos. En conjunto, Sorcery Plus es una muy buena versión de un antiquísimo juego que puede proporcionar largas horas de entretenimiento. ■



FUSION

214

Este programa de Amiga está preparado para jugar durante largos ratos a pesar de ser un juego de acción total. La velocidad del programa y la posibilidad de combatir tanto en tierra como en el aire (o espacio, no se sabe muy bien), con dos naves distintas, es un reto atrayente.

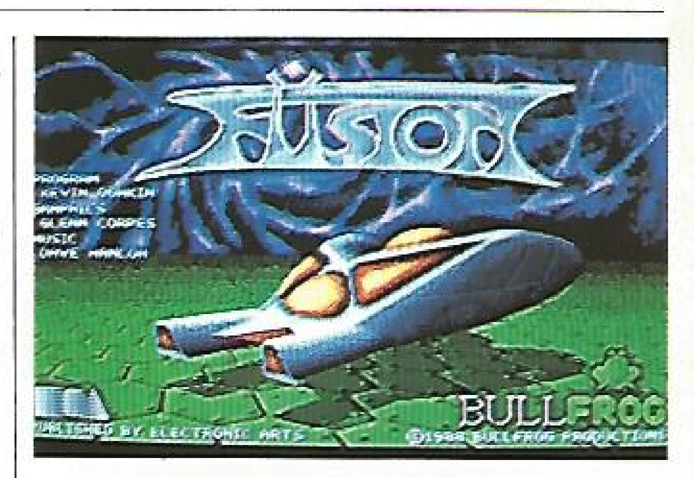
La nave nodriza es una máquina de guerra aérea de gran velocidad, que te permite recorrer largas distancias y destruir con facilidad al enemigo. Por otra parte, la nave de asalto es la primera que aparece al iniciar el juego. Esta nave de asalto terrestre puede dirigirse en cualquier momento al lugar donde aguarda la nave nodriza y «fundirse» (de ahí el título de FUSION) con ella.

El juego consiste en pasar el mayor número posible de niveles o pantallas mientras recoges los dispersados pedazos de una superbomba. Para recoger los pedazos de la bomba es necesario en algunas ocasiones recorrer un laberinto, destruir muchas naves y cohetes enemigos o evitar las rejillas protectoras. El objetivo principal es recoger las piezas de la bomba, pero como objetivo complementario se plantea la conservación de la propia nave nodriza. Esto se debe a la dificultad añadida de mantener alto el nivel de conservación estructural de la nave nodriza.

Para hacer más ameno el juego se dispone de varios iconos de ayuda. Uno de ellos con la forma de la nave (aunque más parece una máscara o calavera) te dará una serie de efectos especiales interesantes como más energía para la nave, mayor potencia en tus disparos, etc. Otro de los iconos te permite grabar tu juego en la fase actual, es decir, en el momento en que te encuentras para seguir otro día con la partida. Estos iconos son dibujos que forman parte del fondo de pantalla, aunque se distinguen claramente entre el lío de cosas móviles y estáticas de la pantalla.

El panel de información es bastante escueto, aunque lo único importante en él son los indicadores de energía y los switches activados. Estos switches son dispositivos que forman parte del fondo y que están resaltados mediante una coloreada sombrita en el centro. Los primeros que encuentras son verdes y amarillos y los más fáciles de coger al principio son los verdes. Estos switches son la llave hacia los demás niveles y rejillas. Como consejo fácil se recomienda buscar las puertas de los diferentes niveles y una vez encontrada alguna, buscar el switch que muy probablemente se encuentra en los alrededores.

En general este juego es de mucha acción, buenos gráficos y sonido y adición media. El problema es que «marea un poco», es decir, el movimiento de la pantalla





(que además no es completa, el tercio inferior se queda absolutamente negro) es rápido, pero con un scroll no demasiado suave. Este efecto produce una sensación curiosa de vibración interminable (salvo en el momento en que las naves están paradas), que cansa la vista. Por lo menos esta es la impresión para los usuarios que se concentran mucho jugando a cualquier cosa.

A pesar del mencionado «mareillo» que produce, el programa es bueno y divertido. Se precisa un poco de memoria además de la vista y la mano rápidas. Las caraterísticas del juego proporcionan un motivo agradable para enfrentarse a él durante un buen rato. ■

Sección de JUEGOS

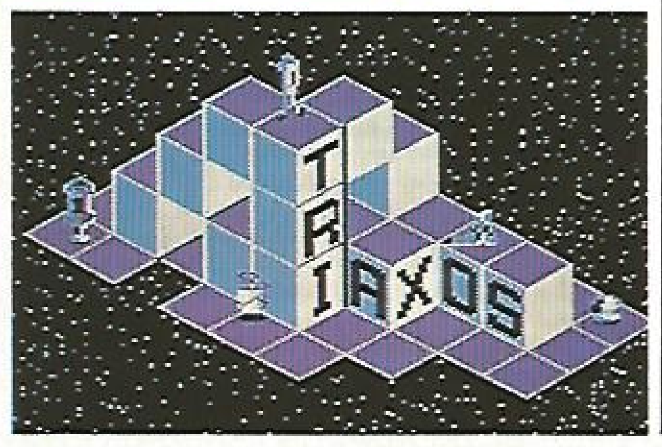
TRIAXOS

215

Este curioso juego para C-64 es uno más de los típicos juegos multi-pantalla que durante tanto tiempo se han visto en las pantallas de los pequeños ordenadores familiares. No resulta excesivamente original excepto en algunos detalles mínimos, que quedan ocultos por el resto del juego.

El escenario de **Triaxos** es una nave espacial del mismo nombre que el juego, en la que se encuentra encerrado el protagonista. La nave prisión, una de las más seguras de la galaxia, tiene forma cúbica, dividida en cinco sectores por cada lado (lo que totaliza 25 cuadrantes). En cada uno de ellos hay laberínticas puertas que conducen al resto de los cuadrantes. El circuito que se forma es siempre el mismo, y conviene ir anotando las puertas y los pasos de un lugar a otro en un mapa «hecho a medida» para poder progresar en el juego.





Con un joystick en el port 2, o con el teclado, se puede controlar al jugador. Resulta curioso comprobar que los movimientos en las cuatro direcciones no coinciden realmente con los movimientos en la pantalla, como en la mayoría de los juegos: arriba, en vez de desplazar el muñeco hacia el fondo de la pantalla lo hace hacia la izquierda... aunque todo depende de cómo se mire. Un pequeño truco consiste en girar el joystick 90 grados al cogerlo con la mano, con lo que se corrige este error.

Para complicar el juego, cada pantalla está ocupada por cierto número de robots, que se interponen en el camino hacia la salida. Para destruirlos se utiliza un arma de mano, disparando con ella sobre el cuerpo de los robots. Los robots también disparan (¡faltaría menos!), aunque son «robots tontos» como suele decirse y no se preocupan demasiado por acertar.

Además de las puertas, algunas habitaciones contienen celdillas de teletransporte. Al entrar en una de estas celdillas el protagonista puede teletransportarse a cualquiera de las habitaciones adyacentes, con un simple golpe de joystick... ¡Aunque no sabes lo que puedes encontrarte allí! Siempre conviene estar atento para no sorprenderse con los «amigos» inesperados.

Aunque el escenario es grande (25 pantallas diferentes) son casi todas muy parecidas y monótonas. La extraña perspectiva engaña un poco a la hora de calcular las direcciones del movimiento y los disparos. Las habitaciones aparecen como «cortes» vistos desde lo alto. Para ayudar un poco al jugador, hay dos mapas en la parte derecha de la pantalla. El primero muestra el complejo general de Triaxos, y el segundo proporciona indicaciones sobre el contenido de las habitaciones adyacentes. Hay marcas de colores en las habitaciones donde se encuentran objetos, robots y el resto de los peligrosos enemigos.

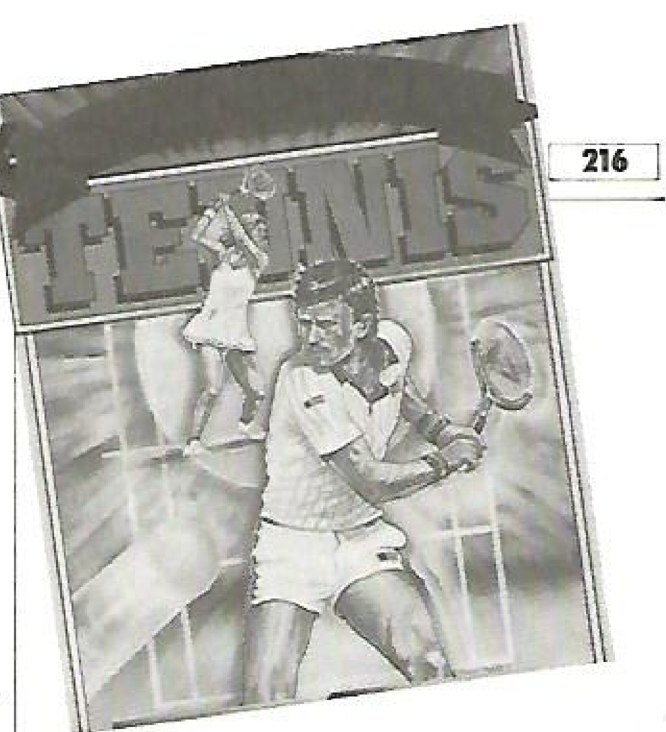
Entre los muchos objetos que pueden encontrarse está un propulsor, necesario para encontrar a tus amigos prisioneros y escapar. También hay una máquina de clonación para obtener copias de ti mismo y poder sobrevivir en «caso de emergencia» (curioso sistema). Para activar algunos de estos objetos es necesario consumir algo de energía. La energía también se puede encontrar por la nave. Y para variar, el problema de siempre: si se te agota la energía... ¡se acabó! Además de estos, hay algunos otros indicadores en la parte inferior de la pantalla.

No puede decirse que los gráficos de Triaxos sean una maravilla (a la vista están las fotos) y de los sonidos tampoco puede decirse gran cosa. Resulta un juego curioso, pero sin grandes pretensiones. ■

Sección de JUEGOS

TENNIS GRAND PRIX

216



El tenis es siempre un motivo interesante para hacer un programa, aunque este tipo de juegos está ya muy explotado.

Tennis Grand Prix en concreto es uno de los mejores que hay para el C-64/128. Aunque también existan otros muy buenos como **On Court Tenis** y **Mach Point.** Esta versión de tenis realizada por **Mastertronic** es para uno o dos jugadores y tiene la posibilidad de jugar en cinco niveles de dificultad.

En la modalidad de un jugador contra el ordenador, la dificultad se encuentra principalmente en el control del joystick en el saque. Al presionar el botón de disparo la pelota es lanzada hacia arriba por el jugador que se está controlando (siempre que el servicio sea tuyo) y es entonces cuando el control de la dirección de la pelota se hace más difícil. Los tantos, así como las faltas, etc., son dictadas por el árbitro mediante bocadillos tipo comic, que van apareciendo en la pantalla según se producen los eventos del juego.

La modalidad de dos jugadores es, por supuesto, más entretenida y amena al enfrentarse contrincantes humanos. Es más fácil que contra el indestructible C-64.

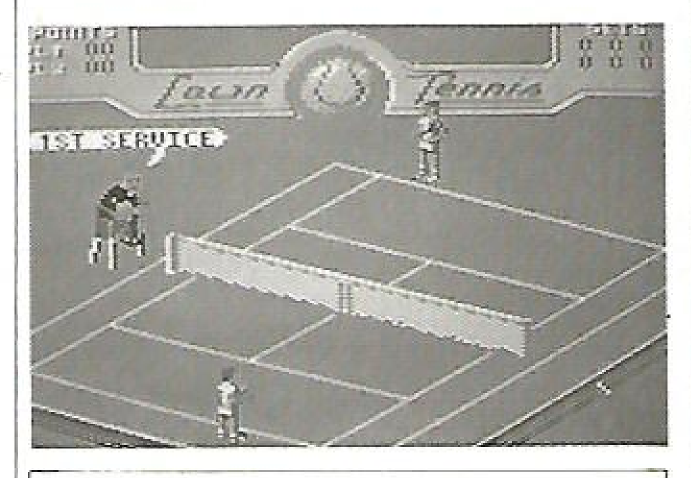
Los controles en general del **smash, normal y revés** son bastante fáciles de manejar con el joystick, pero no ocurre lo mismo a la hora de calcular las distancias para dar a la pelota y que tome la dirección deseada. Esto es debido al aspecto tridimensional de la pista. Un pequeño fallo es la desaparición del jugador situado en la parte inferior de la pantalla, por el lateral izquierdo de ésta. Esto es, en realidad, debido a la necesidad de amplitud de la pista, que de otro modo se vería bastante reducida.

El sonido es el que caracteriza a un partido de tenis real con la falta de una música de presentación, que por otra parte sería más espectacular que necesaria y de esta forma gana más el juego.

Los gráficos no están mal, pero son muy mejorables en aspectos como definición y colores. La velocidad es diferente en cada nivel pero no se convierte en algo imposible de controlar.

El resultado final del juego es simplemente bueno y hará pasar buenos ratos a los usuarios de Commodore.

La animación de este programa está realizada con poca finura. No se ha cuidado demasiado el aspecto del movimiento fino de los sprites, aunque estos estén bien diseñados. Este aspecto resta realismo al juego frente a otros programas de motivos deportivos, más cuidados en cuanto al realismo que presentan en pantalla. ■



COMO GANAR CON FACILIDAD EN ESTE JUEGO DE TENIS

Este programa tiene la ventaja de estar «destripado» en el artículo «Los Pokes del Exito», de José Dos Santos. A partir de la página 18 se pueden encontrar pokes, consejos y trucos. Además se acompaña el artículo con un estupendo programa cargador mediante el cual obtener más puntos, más tiempo de juego y en definitiva, mayor diversión con este juego de tenis.

AMIGA WORLD

Capítulo 7 ...y último

Por Fernando Marcos

En este capítulo voy a comentar una de las características del C que más se van a emplear, especialmente llegado el momento de utilizar las rutinas en código máquina del Amiga. Se trata de las estructuras. Su potencial es tan elevado que son una herramienta imprescindible para emplear este tipo de recursos.

Básicamente, una estructura es un conjunto de variables controlado por el mismo nombre. La ventaja sustancial es que **siempre** quedan almacenadas en memoria en posiciones consecutivas. Por lo tanto, son muy útiles a la hora de pasar parámetros a la ROM.

La definición de una estructura en C es como sigue:

```
STRUCT Id
{
Campos;
}
Nombre;
```

Nombre es el indicador por el que reconocerá en el programa a la estructura. **Id** es un identificador de estructura. **Id** contiene la definición de la estructura, y se emplea para poder copiarlas a otras. De esta forma basta con definirlas una vez, y no una por cada estructura requerida.

Los **campos** son definiciones de variables, tal y como se hace fuera de una de estas estructuras. La única diferencia es que no se pueden inicializar con ningún valor. Por ejemplo, la siguiente instrucción es inválida dentro de una estructura, pero perfectamente utilizable fuera de ella:

```
char texto[30]=«aguacate»;
```

Un ejemplo práctico

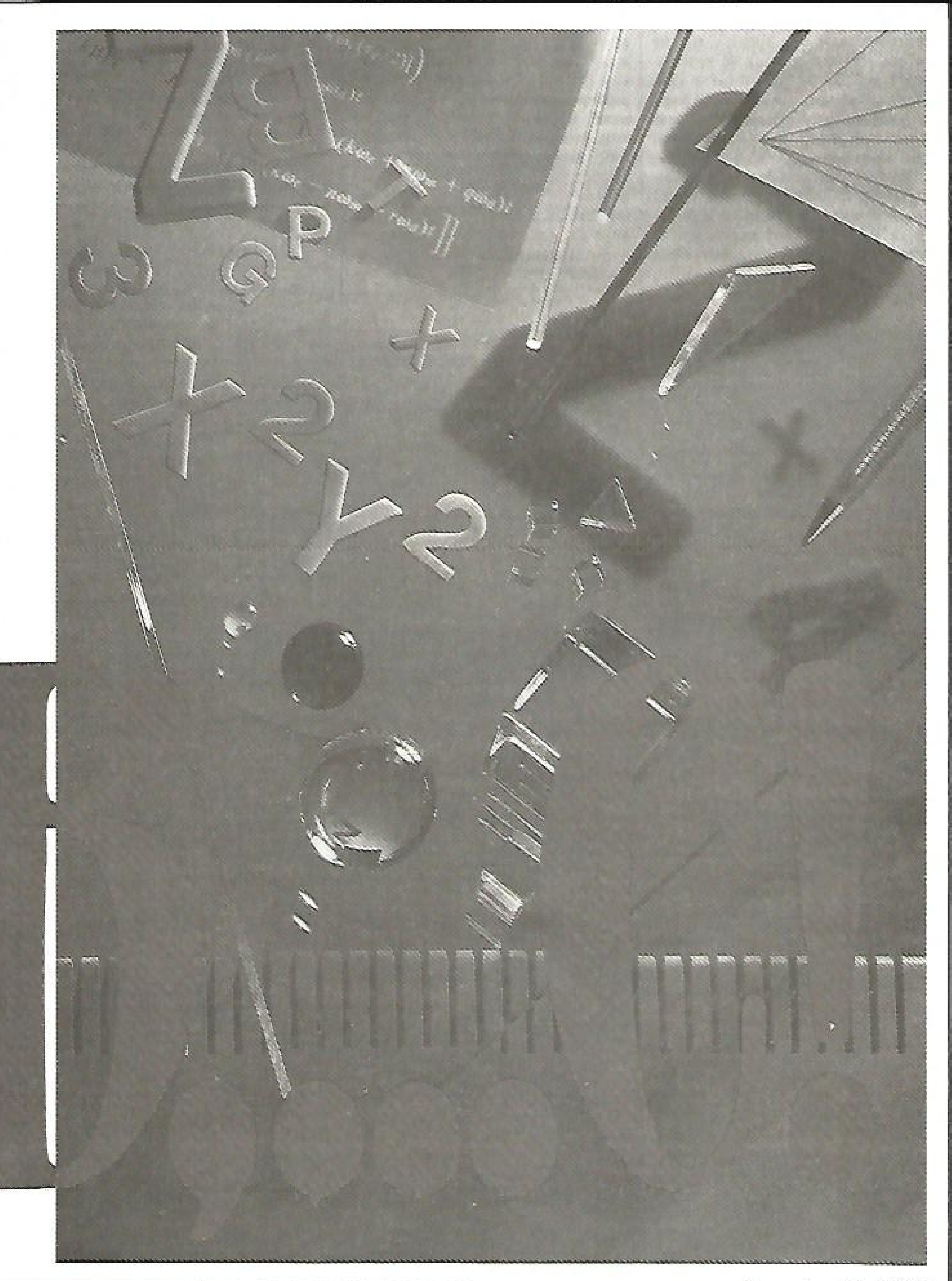
Todas las dudas se resolverán si se plantea la solución a un problema real.

Por ejemplo, una rutina en código máquina situada en la ROM está encargada de manejar sprites. Para funcionar requiere que se le pasen estos parámetros:

— número del sprite a mover.
— nueva posición X.
— nueva posición Y.
— velocidad X.
— velocidad Y.

(Todos los parámetros en 16 bits)

Antes de seguir leyendo intenta escribir aparte la estructura, que a partir de ahora llamaré **SprCon** (el programador debe acostumbrarse a estos tipos de nombres a partir de ahora).



Veamos. Parece evidente que a la rutina en código máquina no hay que enviarle el primer contenido de la estructura, sino el lugar donde está almacenada en memoria. Por tanto, habrá que hacerlo empleando el indicador de posición de memoria. La estructura sería:

```
struct
      {
         int MovSprite;
         int NewX;
         int NewY;
         int VelX;
         int VelY;
      }     SprCon;
```

Ahora es preciso cargar el contenido de cada variable para enviarlo a la rutina. En este punto hay que diferenciar dos situaciones: si el nombre de la estructura es un puntero a la estructura (no es este caso) o si el nombre es el identificador de la estructura.

Empezaremos por el segundo caso, ya que es el que nos ocupa en este momento. Para identificar cualquiera de los campos de la estructura, basta con indicar el nombre de la misma seguida de un punto y el nombre del campo. Por ejemplo:

```
SprCon.VelY = 427;
```

Si el nombre de la estructura es un puntero a la estructura (digamos una llamada **ConRes**), para asignar valores a sus campos se emplean los caracteres —> en lugar del punto. Por ejemplo:

```
ConRes—>Dato1 = «HOLA»;
```

aunque también se podría escribir:

```
&(ConRes.)Dato1 = «HOLA»;
```

pero es poco interesante desde el punto de vista didáctico y mucho menos desde el punto de vista de la programación.

Inicialización de estructuras

A veces es necesario (sobre todo cuando se trabaja con la ROM del Amiga) inicializar una estructura antes de empezar el programa, bien porque se deseen ciertos valores por defecto, bien porque sólo se precisan una vez o su valor no va a cambiar. En ese caso, es posible igualar una estructura a un conjunto de valores, de tal forma que se irán asignando a medida que se toman variables de la estructura. Por ejemplo, para inicializar la estructura SprCon en el momento de la definición, basta con teclear:

```
struct
      {
         int MovSprite;
         int NewX;
         int NewY;
         int VelX;
         int VelY;
      }     SprCon / {
         4,
         11,
         100,
         3,4 };
```

que es bastante más cómodo y legible que teclear dentro del programa:

```
SprCon.MovSprite = 4;
SprCon.NewX = 11;
SprCon.NewY = 100;
SprCon.VelX = 3;
SprCon.VelY = 4;
```



Básicamente, una estructura es un conjunto de variables controlado por el mismo nombre.

El primer método tiene además otras ventajas no tan visibles visto desde fuera. Pero en realidad, la diferencia es que en el primer caso el programa no tiene que hacer nada para tener la variable disponible, mientras que en el segundo precisa de cinco instrucciones para completar el proceso. De esta forma, empleará más espacio en disco, más memoria y será más lento, aunque de momento eso a nosotros no nos preocupa demasiado: nuestros programas aún no son devoradores de memoria (ya lo serán).

Copiando estructuras

Existe una posibilidad muy interesante de poder copiar una estructura en otra. Esto ahorra gran cantidad de trabajo, sobre todo si son muy grandes. Aunque en realidad lo que se hace no es copiar la estructura en sí, sino el formato que queda almacenado en el identificador. Por ejemplo, a la siguiente estructura llamada **St1** vamos a anadirle un identificador de formato llamado **Formato1**.

```
struct Formato1      {
         int Dato1;
         int Dato2;
      }
   St1;
```

Para tener una estructura **St2** con los mismos campos que St1, basta con incluir una instrucción como ésta:

```
struct Formato1 St2;
```

Ya que los campos están encerrados dentro de cada estructura, es posible tener dos campos en dos estructuras diferentes con el mismo nombre sin que haya ningún problema de «mezclas».

Para inicializar la estructura copiada, basta con teclear:

```
struct Formato1 St2 = { 1, 2 };
```

que almacenará 1 en Dato1 y 2 en Dato2.

Este es el sistema que se emplea normalmente para obtener estructuras útiles en los programas de cabeceras en C. Por ejemplo, si en la cabecera Intuition.h existe una estructura que contiene todos los parámetros para abrir una ventana, llamada Window, para obtener una copia e inicializarla, se emplea:

```
# include <Intuition.h>
struct Window MyWindow = { ...... };
main( )
{
OpenWindow (&MyWindow);
}
```

Este programa no funciona, cuidado. Abrir una ventana es bastante más complicado que todo eso, y requiere más preparación. Por ejemplo, antes hay que abrir la librería Intuition, encargada de abrir pantallas y ventanas, o inicializar la estructura con todos los parámetros necesarios para abrir la ventana (que son BASTANTES). Así que no intentes esto de momento.

Los programas

Este mes sólo incluyo un listado, ya que prefería aprovechar el espacio para una explicación más completa.

En el programa se define una estructura muy sencilla, con cuatro campos, tres de ellos alfanuméricos. El programa se encarga de pedir por teclado todos los campos definidos, y luego lo vuelca en formato hexadecimal. Es posible que al compilar aparezca un mensaje de advertencia en la línea que dice

```
Punt=&datos.nombre;
```

El mensaje, aunque intenta ayudar, no sirve de nada de momento, y en la mayoría de los sistemas el programa funcionará perfectamente. Lo único que advierte es que no es muy normal

inicializar el valor de una variable puntero con la dirección inicial de una estructura, aunque eso no nos preocupa.

La variable **Punt** está definida como un puntero a un carácter que se encarga de barrer la estructura ayudada por **aux.** El resultado es un volcado hexadecimal de la misma, para que se pueda comprobar cómo queda almacenada en memoria. La longitud de 77 bytes del bucle se calcula sumando las longitudes de todos los campos de la estructura (dos de treinta caracteres, uno de quince y un campo entero de dos bytes). Una vez ejecutado el programa se verán los códigos hexadecimales de las letras que forman el nombre, apellido y teléfono; y en medio, dos bytes que forman la edad en formato entero de 16 bits.



Ya que los campos están encerrados dentro de cada estructura, es posible tener dos campos en dos estructuras diferentes.

Conclusión

Con este capítulo termina la introducción al C de estosúltimos siete números. A partir del próximo número aparecerá un cursillo dedicado a código máquina y en un futuro no muy lejano volveremos de C. Hasta entonces recomiendo que se repase todo lo que se ha publicado sobre el lenguaje C. Y sobre todo que se practique programando. Por otro lado, los listados serán mucho más largos que los presentados hasta ahora, por lo que las explicaciones se verán bastante reducidas, siempre debido a los clásicos problemas de espacio. Después de seguir esta serie se puede programar de una forma más documentada que hasta ahora, aunque no hemos pretendido hacer profesionales. Siempre con la ayuda del C, se puede llegar a controlar mucho más él Amiga.





La capacidad del famoso Deluxe Paint, mejorada gracias a la animación.

DELUXE PAINT 3.0

***Ordenador:** Amiga (1 Mb recomendado)*
***Fabricante:** Electronic Arts*

Casi por sorpresa, Electronic Arts ha lanzado una nueva versión del aclamado y para muchos mejor programa de dibujo disponible para Amiga. Después de Deluxe Paint y Deluxe Paint II, ¿que queda? Pues, naturalmente, Deluxe Paint 3.0. ¿Y dónde está la novedad? Aunque este paquete de diseño será objeto de un amplio comentario en nuestro próximo número de la revista Amiga World, no queremos que os quedéis sin saber lo que hace esta nueva «obra de arte».

Aunque su aspecto exterior es muy similar al antiguo Deluxe Paint II, ya en la pantalla de configuración pueden observarse algunos cambios. Para empezar, es posible trabajar en 64 colores, lo que se conoce como modo Extra Half-Brite Mode. También es posible utilizar pantallas en formato NTSC (200 líneas verticales) o PAL (256), con la ventaja del OVERSCAN directo si se desea. Esto hace que la pantalla se «amplíe» aún más, saliéndose por los bordes, como quien dice, lo que proporciona una resolución de más de 700×300, sin interlazado. De este modo, se consiguen auténticas «pantallas completas».

El aspecto de los iconos de dibujo y los menús es aproximadamente el mismo que antes, aunque ha habido que hacer sitio para todas las nuevas opciones y comandos. La mayoría se han ampliado con nuevos modos de trabajo, como las simetrías, los tipos de relleno o las líneas de puntos, además de menús extras para algunas de las opciones más habituales que antes se encontraban un tanto escondidas o no existían de forma directa, como obtener una imagen simétrica de la pantalla.

La palabra mágica de Deluxe Paint 3.0 se llama ANIMACION. Se han incluido todos los elementos necesarios para conseguir crear trabajos de animación con varias pantallas. El método es bien simple: se dibuja una pantalla cualquiera, que queda almacenada. A continuación, se dibuja el siguiente fotograma y se vuelve a almacenar, y así sucesivamente. Cuando se ha terminado, se puede visualizar o editar la secuencia a la velocidad deseada. Existen un gran número de ayudas para la creación de los fotogramas, a partir de brushes, desplazamientos, giros y simetrías. Los resultados, que se pueden obtener en pocos segundos, son verdaderamente espectaculares.

Los brushes, uno de los aspectos más destacados desde siempre en Deluxe Paint, han sido también mejorados: ahora se pueden deformar sobre cualquier figura, con lo que se pueden conseguir efectos de «bola», rotación de figuras, estiramiento y un sinfín de cabriolas más.

Por otro lado, se ha mejorado el aspecto de muchas otras opciones del programa, como los requesters, que ahora son más estéticos y completos; las operaciones de perspectiva, que han aumentado considerablemente en velocidad y precisión; las fuentes o tipos de letra, que pueden previsualizarse además de operar con ellos de múltiples formas... En resumen, una mejora general muy notable.

Naturalmente, disponer de todas estas nuevas «armas» de dibujo tiene un precio: la memoria. En los Amiga con 512K no puede utilizarse ninguna de las opciones de animación, y aun con 1 Mb pueden surgir problemas de falta de memoria si se abusa de enormes pantallas con un gran número de colores.

Deluxe Paint 3.0 es una nueva versión que sin duda volverá a cosechar tantos éxitos como las precedentes, pues se ha ganado merecidamente su fama. Muy pronto estará disponible en el mercado español, seguramente con los manuales (y tal vez el programa) en castellano, para hacer las delicias de todos los usuarios de Amiga. ■

INTELLITYPE

***Ordenador:** Amiga*
***Fabricante:** Electronic Arts*

Dentro del campo de los programas educativos uno puede encontrar todo tipo de cosas: desde sencillos juegos para aprender a contar hasta complicados programas de simulación de leyes físicas o químicas, pasando por un gran número de programas de tipo «test» sobre los más variados temas: geografía, historia, matemáticas... IntelliType, por el contrario, está enfocado desde otra perspectiva mucho

Warmup Drill

this amiga is extremely fast.
this amiga is extremely fast.

in benchmarks, it can read a disk
in bencjmarks, it can read a dusj

file as fast as an ibm and a mac,
file as dast as

and it is truly a fun machine.

Este programa pueden utilizarlo personas de todas las edades, aunque inicialmente está ideado para adultos.

más práctica, el aprendizaje de la mecanografía.

Este programa pueden utilizarlo personas de todas las edades, aunque inicialmente está ideado para adultos. El objetivo és llegar a formar a un buen mecanógrafo, según los métodos «tradicionales», pero aprovechando todas las ventajas de los modernos ordenadores como el Amiga.

El curso, de una duración entre 30 y 60 días (depende de los gustos y las posibilidades del usuario), comienza desde cero. El manual, bastante reducido, explica un tanto por encima las nociones básicas de la mecanografía, y el programa se encarga del resto. Esto se consigue a través de treinta lecciones que guían al usuario poco a poco a través del teclado y los textos de prueba.

Entre las características más sobresalientes de IntelliType se encuentran la del reconocimiento de errores y su posterior tratamiento, gracias a un «sistema experto». De este modo, el ordenador comprueba los puntos débiles del aprendiz y crea pruebas más acordes con lo que se necesita aprender. Si, por ejemplo, tienes tendencia a fallar con las letras de la parte izquierda del teclado, IntelliType se encargará de crear nuevas pruebas con palabras de esa zona del teclado, hasta que mejores.

Cada lección incluye pruebas de todo tipo, generalmente consistentes en copiar los textos que aparecen en la pantalla, sin cometer errores. Las lecciones más avanzadas están pensadas para aumentar la velocidad al teclear. El programa también proporciona estadísticas sobre el aprendizaje, para tenerlas en cuenta e ir comprobando el progreso. Las primeras lecciones son muy sencillas, pero se complican a medida que avanza el tiempo. El ordenador almacena en un disco de datos personalizado los progresos del usuario.

El principal problema de IntelliType es que se trata de un programa enteramente pensado y diseñado para usuarios de habla inglesa. Tanto el programa como las pruebas están en inglés, lo cual a veces puede resultar un grave problema: las palabras del inglés contienen letras que no se utilizan mucho en castellano, como la K o la W, y no hay ni Ñ ni acentos... Del mismo modo, los errores al teclear son también diferentes entre los dos idiomas. No cabe duda que crear una versión de IntelliType en castellano supondría un gran esfuerzo de programación, pero tál vez merecería la pena.

IntelliType puede ser una buena herramienta para todos aquellos que, sin disponer de excesivo tiempo para apuntarse a unas clases, estén interesados en mejorar su mecanografía... sin necesidad de saber nada de informática. ■

Dominio Público

Esta sección está dedicada a breves comentarios de aquellos programas de dominio público que puedan ser de especial interés para todos los usuarios de Commodore.

AMIGA

LA DIVERSION DE IMPRIMIR

Aunque el disco se llama «Amuse Joy of Printing» hay que reconocer que esta es tal vez una de las tareas más ingratas con las que se enfrenta cualquier usuario de Amiga, sea cual sea su impresora. Resulta paradójico que una de las tareas más importantes sea, a veces, tan problemática. Todos los usuarios tienen problemas con los famosos «drivers» de impresora, que controlan los códigos que habitualmente se envían cuando se quieren realizar ciertas tareas estándar de impresión, como escribir en negrilla, subrayado o con letra NLQ.

En este disco de dominio público se incluyen algunos elementos importantes a la hora de imprimir, como drivers para algunas de las impresoras que no se encuentran en el disco del Workbench, en concreto Canon PJ1080A, C.Itoh prowriter, Epson LQ800, Star Gemini 10, NEC 8025A, Okidata 92, Panasonic KX-P10 y Smith Corona D300.

UNOS CUANTOS PROGRAMAS UTILES PARA DIVERTIRSE IMPRIMIENDO, LO QUE NO SIEMPRE ES TAREA FACIL.

El disco se completa con editor y una serie de nuevos fonts (tipos de letra) estándar para utilizar desde programas como el Notepad, Deluxe Paint, TV*-TEXT y demás. Hay 28 en total e incluyen diversos tipos de letras, algunos verdaderamente curiosos, y la mayoría en varios tamaños. Los interesados pueden encontrar un gran número de fonts de este tipo en discos de dominio público.

Este disco, junto con algunos otros programas útiles a la hora de imprimir, como PURTY o PTRDRVGEN (ya comentados en esta sección) son un complemento muy valioso para los paquetes de diseño y titulación, orientados hacia la impresión de texto, pantallas o gráficos. Los interesados en programas de este tipo no deberían perderse el programa generador de fonts de caracteres en NLQ para la impresora Star NL-10, que se encuentra en el Disco Amiga World 4, editado por Commodore World. ■

SIMPATICOS SONIDOS

MAS SONIDOS PARA LA COLECCION DE LOS USUARIOS CON GUSTOS MUSICALES.

Entre los muchos «objetos» que pueden coleccionar los usuarios de Amiga se encuentran gráficos, fonts y, cómo no, sonidos digitalizados. Estas curiosas «muestras» de sonido pueden posteriormente utilizarse en programas Basic (con algo de trabajo) o, más normalmente, en presentaciones o programas de música y composición como el Aegis Sonix.

En el disco Amicus #10 pueden encontrarse 30 nuevos de estos «instrumentos», si esta denominación es aceptable para alguno de los extraños sonidos que pueden oírse. En realidad hay muchos más discos en las listas de dominio público que contienen sonidos de este tipo (MMCS Sounds), incluso verdaderos cortes digitalizados sin fin, como por ejemplo los «Music Machine» que acompañan algunos de nuestros discos Amiga World, o las músicas digitalizadas de bandas sonoras de películas (NewSound).

El programa utilizado para ejecutarlos es el famoso «Instruments», que también se puede encontrar en otros discos de demostración y dominio público (como alguno de los que al principio lanzó Commodore International). Este programa permite seleccionar cualquiera de los instrumentos que se encuentren en el disco y ejecutarlos con el teclado a modo de piano, en modo polifónico (hasta cuatro voces a la vez) y con dos instrumentos simultáneos en memoria.

Entre los instrumentos más reales se encuentran un banjo, un órgano de iglesia (muy profundo), varias guitarras, campanillas, violines y otros instrumentos poco comunes. Como curiosidades pueden encontrarse el sonido de una bocina de coche, relinchos, ruido de cerdos en el corral, gente murmurando, silbidos... ¡Verdaderamente divertidos! Lo mejor de todo es que tienen una buena calidad de digitalización (en varias octavas) y con un poco de habilidad pueden utilizarse como instrumentos en paquetes musicales como el Aegis Sonix. ■

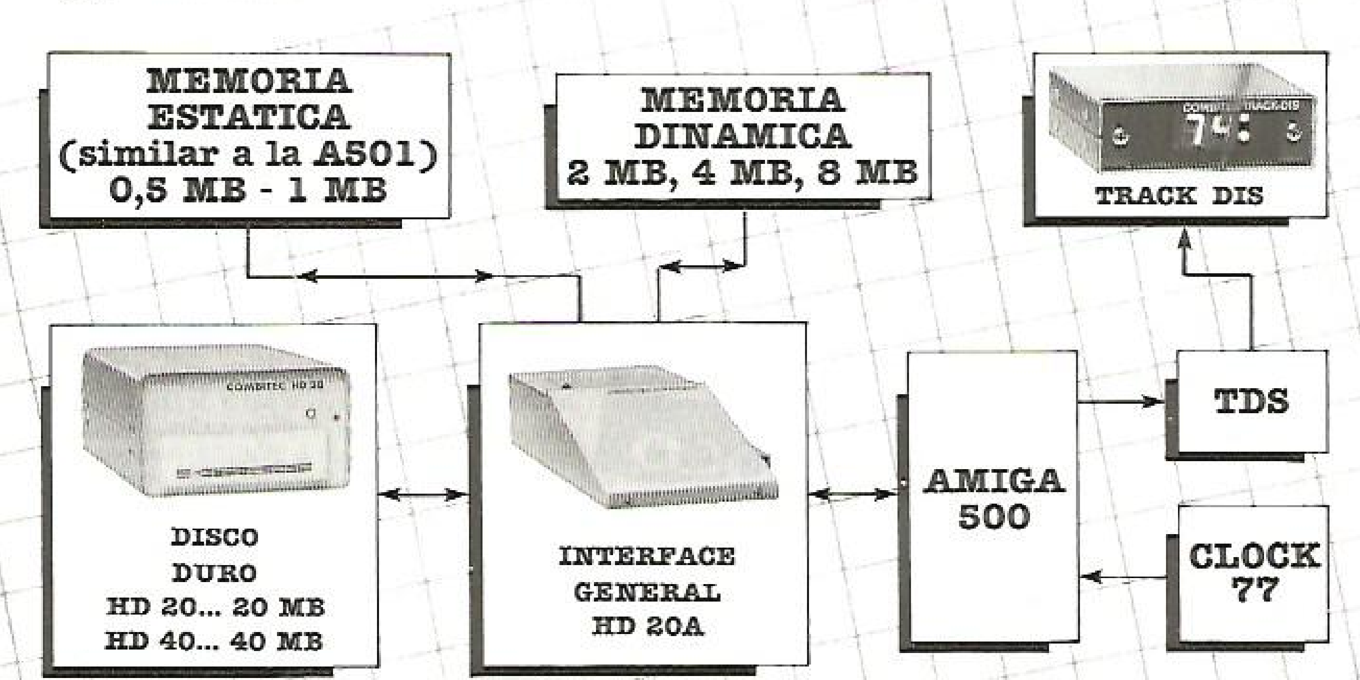
Los programas comentados en esta sección son de dominio público y, por lo tanto, gratuitos. Pueden conseguirse copias de ellos a través de amigos, grupos de usuarios, BBSs o compañías especializadas.

NOVEDADES abc analog, s. a.
PARA ORDENADORES AMIGA

• DISCOS DUROS (20, 40 MB)
• AMPLIACIONES DE MEMORIA



PARA AMIGA 500



El HD 20A es necesario para conectar los discos duros. Este interfaz puede albergar memorias estáticas o dinámicas de hasta 8 MB.
Los discos duros son autoconfigurables, vienen formateados y con 8 MB de software de dominio público.

El TDS permite conectar hasta 4 TRACK-DIS, visualizadores de pista de trabajo y cara en los floppys. El clock 77 es un reloj externo.

Disponemos ya de:

MEMORIA INTERNA
512 KB COMBITEC
P.V.P. REC.: 29.900 +I.V.A.

¡¡ PIDA INFORMACION!!

Distribuido por **abc analog, s. a.**

Santa Cruz de Marcenado, 31
28015 MADRID
Tels. (91) 248 82 13

Télex: 44561 BAB CE
Fax: (341) 542 50 59

RUEGO ENVIEN INFORMACION SIN COMPROMISO A:

NOMBRE
DIRECCION
TELEFONO
ORDENADOR



DE TODO UN POCO

Los ordenadores son una herramienta útil para los investigadores, sobre todo para los matemáticos. Desde las complicadas simulaciones hasta los divertimentos con los números, las máquinas siempre están dispuestas a echar una mano.

Por Alvaro Ibáñez

Con la llegada de las modernas computadoras, el mundo científico ha sufrido un avance considerable en muchos de sus campos. Los ordenadores han comenzado a ayudar a los investigadores, y se han ido convirtiendo poco a poco en unas herramientas con una capacidad asombrosa, gran parte de la cual todavía está por descubrir.

Pasando por encima de su mera utilización como «calculadoras» o «máquinas traganúmeros», los ordenadores están demostrando ser elementos útiles en la simulación de sistemas físicos (túneles del viento, mareas, terremotos...) y también en algunas ramas de la matemática. La creación de *algoritmos* (métodos sencillos y repetitivos para resolver problemas complicados) es uno de los campos en los que la investigación puede avanzar más rápidamente gracias a los ordenadores. Y todavía quedan muchos campos por descubrir.

Las matemáticas siempre han estado relacionadas profundamente con los ordenadores y la programación. Los números aparecen por doquier en los programas, se utilizan variables, funciones, incógnitas... Existen cientos de algoritmos para realizar cálculos matemáticos de todo tipo: desde los básicos programas de la escuela para calcular ecuaciones de segundo grado hasta los complejos programas de estadística o cálculo diferencial.

La mejor forma de comprender cómo pueden los ordenadores ayudar a los matemáticos en sus tareas rutinarias puede verse en algunos ejemplos prácticos al alcance de cualquiera que tenga un pequeño ordenador. Naturalmente, *no siempre* un ordenador va a sacar del apuro a un matemático... El ingenio humano habrá de vérselas con los problemas que el ordenador no sepa resolver. La mayor parte de las veces el ordenador se limitará al «trabajo sucio», lo cual supone una gran ayuda sin la cual, en ocasiones, sería imposible trabajar. A continuación podrás encontrar algunos sencillos ejemplos de cálculos matemáticos en los que los ordenadores ayudan enormemente a ahorrar tiempo y dar ideas.

A LA CAZA DE NUMEROS

Los ordenadores son «expertos» en ayudar a los matemáticos en la caza de números de todo tipo. Una de las principales aplicaciones de los primeros ordenadores fue el cálculo de largas series de números, que de otro modo requerirían horas y horas de cómputo manual. Esto es lo que en la jerga se conoce como la utilización del ordenador como «trituradora de números» *(number cruncher)*. Algunas de estas sencillas series pueden verse a continuación.

La primera de ellas (listado 1) es la conocida serie de Fibbonaci, en la que cada número de la serie resulta ser la suma de los dos números inmediatamente anteriores. La serie comienza por 1,1,2,3,5,8,13... y continua creciendo cada vez más y más. El 17º término sobrepasa el valor 1.000, el 21º, 10.000, el 31º, un millón, el 45º los mil millones y a partir del 184º el ordenador alcanza su límite (10^{38}).

Listado 1.

```
10 REM Serie de Fibbonaci
20 :
30 A=0:B=1
40 S=A+B:PRINT S
50 A=B:B=S:GOTO 40
```

Un ordenador rápido necesita menos de tres segundos para llegar al 138º término... ¡algo menos de lo que se tardaría en calcularlo manualmente! Hay otras series, como la de Tribbonaci, en la que se suman tres números en vez de solo

dos, o la de Lucas, que comienza por 1,3,4,7,11,18... (1,3 en vez de 1,2).

Otro ejemplo de series curiosas son las que «convergen hacia un valor determinado», como la del listado 2:

Listado 2.

```
10 REM Serie que converge hacia 2
15 REM (los resultados no son precisos)
20 A=1
30 T=T+1/A
40 A=A*2
50 PRINT T:GOTO 30
```

Esta es la conocida serie 1/1+1/2+1/4+1/8+1/16..., una serie infinita que, sin embargo, converge hacia un número finito (como en la conocida paradoja de Aquiles y la Tortuga). Debido a los típicos problemas de precisión, el ordenador da un valor incorrecto, «2», al llegar al 22º término (el 21º da 1.999999). Para solucionar estos problemas se pueden utilizar rutinas de doble-precisión (en el Amiga o en los PCs), pero a la larga presentan el mismo problema. Los calculos serios requieren complicadas rutinas especiales para el cálculo de grandes números.

El programa del listado 3 proporciona otra aproximación a un valor también conocido:

Listado 3.

```
10 REM Calculo para pi
20 REM según la serie convergente:
30 REM π=4*(1/1+1/3-1/5+1/7-1/9...)
40 :
50 I=1:REM I el denominador (1,3,5,7...)
60 S=1:REM S es el signo (+1,-1)
70 PI=PI+S/I
80 I=I+2:S=-S
90 PRINT 4*PI:GOTO 70
```

La serie 1/1+/3−1/5+1/7−1/9... proporciona el valor de π/4 como límite, por lo que sólo hay que multiplicar por 4 para obtener el valor de pi, como hace el programa. En esta serie, creada por el matemático y filósofo Leibniz, se alternan elegantemente sumas y restas con los inversos de los números impares. Si ejecutas el programa en tu ordenador verás cómo aparece poco a poco el valor de pi, entre valores oscilantes arriba y abajo. Otra serie similar, ideada por John Wallis, es $\pi=2(2/1*2/*4/3*4/5*6/7...)$, en la que se alternan fracciones de parejas de pares e impares.

Hay dos problemas que presentan tanto éste como otros programas similares: la falta de precisión y la lentitud. Cada vez le «cuesta» más al programa obtener decimales significativos y, como siempre, a partir del 6º o 7º decimal, los valores del ordenador no son válidos. Lo mismo sucede con el siguiente programa, que permite ver cómo se calcula el valor de *e*, la constante de Euler:

Listado 4.

```
10 REM Cálculo de e
20 REM Según la formula e=(1+1/n)^n
30 :
40 E=(1+1/N)^N
50 PRINT E
60 N=N+1:GOTO 40
```

Este programa permite «ver» cómo la función se aproxima al valor exacto de *e* (2,71828182845...) a medida que *n* aumenta, es decir, cuando tiende a infinito. Sin embargo, para valores muy grandes de *n*, la precisión del ordenador comienza a fallar y el valor de la potencia se aleja poco a poco de *e* (lo que en realidad nunca sucede).

Naturalmente, existen otros sistemas y otros algoritmos bastante más complicados para obtener números como pi y *e*. Estos algoritmos se suelen emplear para probar las nuevas máquinas de «triturar números», utilizándose a veces para medir su velocidad. Antes de la existencia de los ordenadores, fueron muchos los matemáticos que pasaron años y años de su vida dedicados al cálculo de pi[1], e, logaritmos y otros números irracionales.

COMPROBACION EXPERIMENTAL

El cálculo de números como pi y *e* parece no tener sentido... al menos en principio. Desde hace mucho tiempo se conoce que son números irracionales, es decir, que no pueden formarse como cociente de dos números enteros. Existen infinitos números irracionales, aparte de pi, y *e*, como por ejemplo la raíz cuadrada de 2 (1,4142...) o el número áureo ((1+5)/2=1,61803...). Fracciones como 355/113 (3,1415929...) proporcionan valores muy cercanos a pi, pero *ninguna* fracción proporciona el valor exacto [2]. Esto se conoce desde la época de los griegos, quienes al descubrir que raíz de 2 es un número irracional se asustaron tanto que decidieron ocultarlo al mundo.

Sin embargo, que el número sea irracional no dice nada acerca de *cómo* son sus decimales. En el caso de pi, por ejemplo, aparentemente sus decimales se distribuyen de

PERSUASION MATEMATICA

Recuerdo que, hace bastantes años, cuando comenzaron a aparecer las primeras calculadoras electrónicas, mi querido profesor de matemáticas (Antonio Castaño, que seguramente sigue impartiendo clases con su buen humor y sabiduría en el mismo colegio Claret de siempre) intentaba hacernos ver lo fácil que resultaba que un ordenador o calculadora electrónica fallara... tal vez para persuadirnos de que siguiéramos calculando a mano. «Los diminutos circuitos», decía, «son propensos a los fallos. Un insignificante cambio en un dígito, un desliz en la corriente, pueden hacer fallar toda una operación, sin que la calculadora se dé ni cuenta. Y luego tú vas, te crees el número que aparece en la pantalla, y se te cae el puente que estás construyendo.»

Lo que él ignoraba es que todos estos diminutos artilugios electrónicos están tan perfectamente diseñados que son *mucho* más fiables de lo que parecen. Todos estos pequeños fallos, que de hecho se producen, son autochequeados y corregidos según una multitud de técnicas de corrección de errores que hoy en día —no entonces— se estudian en primero de cualquier carrera de informática. La posibilidad de que se modifique un solo *bit* en una memoria de ordenador sin que éste se percate es verdaderamente *ínfima*, y hay quien la cifra en cientos de millones de años de funcionamiento sin problemas.

Los matemáticos actuales no tienen por qué estar reñidos con los ordenadores: de hecho son sus aliados. Sin duda esto habrá sido comprendido tanto por mi antiguo profesor como por una multitud de matemáticos, físicos y científicos de todo el mundo... Huelga decir que él nunca nos dejó utilizar una calculadora en sus exámenes (y personalmente creo que hizo bien). Pero tampoco se habría caído ningún puente por ello. ■

forma aleatoria, aunque de vez en cuando aparecen series de dígitos repetidos u ordenados. Sin embargo, números como 0,12345678910111213... ¡y sin embargo están generados según una pauta fija! ¿Cómo comprobar esto en un número como pi o *e*? La única forma práctica de hacerlo es calcular cientos de miles de decimales y someterlos a intensivas pruebas estadísticas.

Los ordenadores han calculado cientos de millones de decimales de pi, sin que todavía se haya observado el menor atisbo de regularidad [3]. Todos los decimales parecen ser perfectamente aleatorios... Aquí de nuevo las computadoras han ayudado a los matemáticos a ahorrarse años y años de trabajo calculando y haciendo estadísticas sobre un número tan enrevesado como pi.

NUMEROS PERFECTOS

Un curioso grupo de números que también vuelve locos a los matemáticos son los números «perfectos». Un número perfecto es aquel en el que la suma de sus divisores (incluyendo el uno y excluyendo el propio número) es el mismo número. El primero de los números perfectos es el 6: 1+2+3 es 6. El siguiente es el 28: 1+2+4+7+14=28. ¿Hay más? El programa del listado 5 puede ayudarte a buscar más números perfectos:

Listado 5.

```
10 REM Cálculo de números perfectos
20 N=1
30 S=0:PRINT:PRINT N;"=";
40 FOR I=1 TO N-1
50 IF N/I<>INT(N/I) THEN 70
60 S=S+I:PRINT I;
70 NEXT I
80 IF S=N THEN PRINT "Perfecto!":STOP
90 N=N+1:GOTO 30
```

Cada vez que el programa se pare (y no se va a parar muchas veces) puedes hacer que siga buscando tecleando CONT. Los números perfectos son bastante escasos. El tercero es 496, elcuarto 8.218 y a partir de aquí las cifras aumentan vertiginosamente. El octavo es 2.305.843.008.139.952.128 ¡un poco grande! Se descubrió hace bastante tiempo que la fórmula 2^{n-1} (2^{n} ^{1}) proporciona números perfectos siempre que (2^{n}-1) sea primo. Estos números se conocen como «primos de Mersenne», y existen algunos muy conocidos. El número perfecto más grande conocido hasta el momento es 2^{216090} (2^{216091}-1), asociado con el primo más grande descubierto hace tiempo en Houston, con la ayuda de un Cray X- MP/24. Algunas preguntas sobre los números perfectos siguen abiertas, como si existe algún número perfecto impar. Los números primos y los perfectos hay dado origen a todo tipo de números con curiosos nombres: Números amigos (parejas de números que son perfectos uno respecto al otro), omirps (primos al revés) y muchos más surcan las aulas de los primeros cursos de matemáticas e informática.

CONJETURAS

Dentro del amplio campo de la matemática recreativa, las conocidas «conjeturas» sobre problemas aparentemente simples siguen desesperando a grandes matemáticos de todo el mundo. Con la llegada de los ordenadores, las tareas rutinarias que generalmente conllevan estos problemas se han hecho mucho más gratas, quedando más tiempo libre para el pensamiento y desarrollando de nuevas ideas.

Los números primos, el mapa de los cuatro colores, la conjetura de GoldBach, las ecuaciones diofánticas, los problemas de redes mínimas y grafos, el problema «3n+1»... la lista sería interminable. Algunos siguen sin resolver, como los problemas de redes mínimas, en otros casos, se atisba su solución (como en la conjetura de GoldBach), y otros han podido ser resueltos ¡por fin! gracias a estas maravillosas máquinas que muchos tenemos en nuestras casas. El problema del mapa de los cuatro colores es todo un ejemplo.

```
Conjetura 3n+1

1 = 1,4,2,1
2 = 2,1
3 = 3,10,5,16,8,4,2,1
4 = 4,2,1
5 = 5,16,8,4,2,1
6 = 6,3,10,5,16,8,4,2,1
7 = 7,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
8 = 8,4,2,1
9 = 9,28,14,7,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
10 = 10,5,16,8,4,2,1
11 = 11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
12 = 12,6,3,10,5,16,8,4,2,1
13 = 13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
14 = 14,7,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
15 = 15,46,23,70,35,106,53,160,80,40,20,10,5,16,8,4,2,1
16 = 16,8,4,2,1
17 = 17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
18 = 18,9,28,14,7,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
19 = 19,58,29,88,44,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
20 = 20,10,5,16,8,4,2,1
21 = 21,64,32,16,8,4,2,1
22 = 22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
23 = 23,70,35,106,53,160,80,40,20,10,5,16,8,4,2,1
24 = 24,12,6,3,10,5,16,8,4,2,1
25 = 25,76,38,19,58,29,88,44,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
```

¿Puede cualquier mapa plano colorearse con tan sólo cuatro colores, sin que dos regiones adyacentes tengan el mismo color? En principio parece que sí. Por complicado que sea el mapa, siempre existe la forma de ir rellenando las zonas con los colores adecuados hasta completarlo, pero... ¿es esto siempre posible? Los intentos de demostración (y contraejemplos) fueron numerosos, pero ninguno consiguió llegar hasta el final. Hace una década, y con la ayuda de tres potentes ordenadores trabajando durante 1.200 horas, Kenneth Appel y Wolfang Haken, de la Universidad de Illinois, consiguieron una demostración completa de que efectivamente es posible. Para llevarlo a cabo, se comprobaron un gran número de configuraciones de «mapas básicos» de muchas regiones, a los que siempre puede reducirse cualquier mapa normal. Sin la ayuda de los ordenadores, esto no habría sido posible.

Entre los problemas que quedan todavía abiertos, se encuentra el de la exasperante conjetura llamada 3n+1. De origen incierto, ha ido pasando durante el tiempo por centros como Hamburgo, Syracuse, Los Alamos (donde trabajaba Ulam), Chicago y el MIT (Massachussets Institute of Technology). Resulta tan fácil de enunciar como extraño su comportamiento. Consiste en lo siguiente: se toma un número entero positivo. Si es par, se divide por dos. Si es impar, se multiplica por tres y se le suma uno. Se repite esta operación con el número resultante. ¿Cómo acaba el proceso? Como puede comprobarse fácilmente, los números pueden comenzar a oscilar arriba y abajo, pero siempre terminan «cayendo» en la secuencia repetitiva 4,2,1,4,2,1...

Algunos números «caen» más rápido que otros: la serie para el número 6 es: 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4... por ejemplo. Sin embargo, de vez en cuando, números como el 27 se

suben hasta el 9.329 y necesitan ni más ni menos que 111 pasos para caer hasta el ciclo repetitivo. Según se prueban más números, algunos parecen subir más y más, pero... ¿habrá alguno que no caiga nunca? La demostración no es nada sencilla. Unos piensan que, como cada vez que se alcanza una potencia de dos (4, 8, 64, 128, 32768) la caída es inmediata, y como estas potencias son infinitas, tarde o temprano el número, por mucho que suba, terminará por caer. Otros creen que, dado que la probabilidad de que un número entero sea par o impar es el 50%, y por lo tanto se multiplica por tres o se divide por dos con igual probabilidad, los números deberían ir creciendo a un ritmo aproximado de 3/2... Si algún número no cae siempre, tal vez suba hasta el infinito o se encierre en un bucle distinto al 4,2,1.

El hecho es que se ha comprobado hasta valores altísimos que los números siempre caen, pero no se ha conseguido «generalizar» la cuestión. El siguiente programa puede ayudarte a explorar el mundo de los 3n+1:

Listado 6.

```
 10 REM Conjetura "3n+1"
 20 REM Comprueba todos los números naturales
 30 :
 40 N=5
 50 X=N:PRINT:PRINT:PRINT X;"=";
 60 IF X/2=INT(X/2) THEN X=X/2:GOTO 80
 70 X=X*3+1
 80 PRINT X;
 90 IF X<N THEN N=N+2:GOTO 50
100 GOTO 60
```

El programa comprueba el número (X) hasta que desciende por debajo del valor inicial (N). Como el algoritmo comienza desde los primeros números, si cualquiera de los resultados es menor que el valor inicial, éste ya habrá sido comprobado, y no es necesario seguir. Por esta misma razón se eliminan de golpe todos los números pares. La sencillez de este problema permite reducirlo incluso a código máquina, con lo que aumenta la velocidad considerablemente.

Otra conjetura en la que también pueden aventurarse los ordenadores es la de Goldbach. Dice así: «todo número par puede descomponerse como suma de dos números primos». 12=5+7, 100=97+3 ¿podrá encontrarse un contraejemplo o demostración? Todo consiste en «ir probando», descomponiendo el número en factores primos e intentando hallar algunos cuya suma sea el valor inicial. ¿O será este trabajo tan largo y tedioso que resulte imposible?

Sobre los números primos se ha escrito mucho[4]. Pero sigue sin descubrirse una fórmula magistral que proporcione sólo números primos. Todavía no se conoce un algoritmo que permita descomponer *rápidamente* un número primo (los hay que indican si el número es primo o no, con cierto grado de certeza, pero *no* lo descomponen ni garantizan que lo sea). Esto último tendría grandes implicaciones en el mundo de las claves criptográficas de cifrado[5] y el que lo descubra posiblemente se haga famoso (y millonario, si consigue patentarlo).

OTRAS AREAS

Además de participar activamente en la matemática recreativa, los ordenadores se utilizan para realizar todo tipo de simulaciones con fines prácticos. En vez de lanzar una nave espacial y comprobar si vuela o se estrella, puedes tomar un ordenador, introducir unas cuantas fórmulas matemáticas, definir la forma de la nave y dejarlo calculando «a ver qué pasa». A veces esto es fácil. Y a veces muy difícil. Ciertos sistemas físicos son difíciles de simular: el rozamiento, las turbulencias, los fluidos... y están comenzando a abrir nuevos horizontes de la ciencia, tanto de la física, las matemáticas como de la informática. Se conoce por el nombre de CAOS, y en algunos de los próximos números probablemente hablemos de ello. Como algunos autores dicen, se trata de «una auténtica nueva ciencia»[6].

Al mismo nivel se sitúan los conocidos «pasatiempos» como «Life» (Vida), de John Horton Conway[7] y las simulaciones sobre sistemas de poblaciones de gacelas-tigres, peces-tiburones, y todo tipo de animales y seres imaginarios. Partiendo de unas sencillas reglas estadísticas prefijadas, la pantalla del ordenador puede «evolucionar» según unas reglas fijas, dando lugar a divertidas pautas geométricas. Muchos matemáticos están todavía intrigados y sorprendidos por estos sencillos «juegos». Su aparente sencillez y la complejidad que generan da mucho qué pensar: Si en vez de tener que simular la mecánica de un huracán con cientos y cientos de ecuaciones para cada partícula se consiguieran unas cuantas leyes simples que produjeran el mismo resultado, o una buena aproximación estadística, el ahorro de tiempo y velocidad de cómputo sería considerable.

INGENIERO HUMANO

Como ya se dijo al principio, no todos estos problemas matemáticos se resuelven por el método de «ir probando». La mayoría necesitan de ideas y razonamientos sutiles que demuestren, de un plumazo, su veracidad o falsedad. Nadie puede tomar un programa para obtener números primos y dejarlo funcionando esperando que algún día se detenga... porque hay infinitos números primos (esto también lo descubrieron los griegos). Ni dibujando mapas al azar y coloreándolos hasta que aparezca alguno en el que sean necesarios más de cuatro colores, porque dicho mapa no existe. Siempre habrá que tener la medida justa para saber hasta qué punto un ordenador puede ayudar a resolver un problema matemático.

A veces me gusta pensar qué hubiera sido de los grandes genios de la ciencia si hubieran dispuesto de los actuales ordenadores: ¿Qué habría hecho Leonardo da Vinci con una estación de CAD/CAM? ¿Cómo habría utilizado Newton uno de nuestros ordenadores? Incluso el más pequeño de los ordenadores de hoy asombraría a estos hombres... y quien sabe dónde nos encontraríamos ahora. Parece que las matemáticas, la ciencia y los ordenadores se están uniendo más cada día, ayudándose los unos a los otros. ■

1. Tal vez el más conocido sea William Shanks, que calculó 707 decimales de Pi durante nada menos que 20 años. Su fama se debe a haber sido uno de los pioneros en la «exploración» de Pi. Desgraciadamente, cometió un error en el 528° decimal, por lo que todos los siguientes también fueron erróneos. Su proeza puede repetirla hoy en día cualquier ordenador en pocos minutos.

2. La demostración es tan simple que cabe en unas pocas líneas: se parte de la suposición de que a/b es igual a $\sqrt{2}$. La única premisa es que a/b debe ser una fracción *reducida*, es decir, a y b no pueden tener factores comunes (si los tuvieran, sería lícito reducirla). Si $a/b = \sqrt{2}$, $a^2/b^2=2$ y por lo tanto, $a^2=2b^2$. De aquí se deduce que a es par (a^2 es un número entero multiplicado por 2, es decir, un número par). Sustituyendo a por $2x$ (siendo $x=a/2$), resulta que $(2x)^2=2b^2$, $4x^2=2b^2$, y $2x^2=b^2$... ¡luego b también es par! Esto se contradice con la premisa inicial, pues si ambos fueran pares tendrían al menos un factor común, el 2. Por reducción al absurdo se ha demostrado que no existen dos números enteros tales que su cociente sea $\sqrt{2}$.

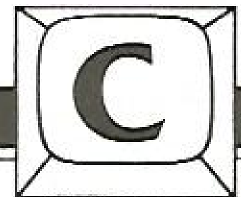
3. El contenido de los más recónditos decimales de Pi y otras cuestiones interesantes se pueden descubrir en la maravillosa novela de ciencia ficción Contacto, de Carl Sagan, publicada por Plaza y Janes.

4. El primer artículo de esta sección estuvo dedicado a los números primos (Commodore World 42, Noviembre 87). Allí podrás encontrar información adicional.

5. Ver Claves de Cifrado en esta misma sección (Commodore World 45, Febrero 1988).

6. Los interesados pueden consultar el libro Caos: La creación de una ciencia, de James Gleick (publicado por Seix Barral), tal vez una de las aproximaciones más completas a este nuevo campo de la física y las matemáticas.

7. Ver el artículo La vida es Juego (Commodore World 29) que incluye un programa para C-64, así como la mejora El juego de la Gran Vida (Commodore World 31).



ARTAS DEL LECTOR



INFORMACION SOBRE SCROLL, TURBOS, ETC.

1. ¿Cómo puedo hacer un SCROLL de derecha a izquierda (como en el ZYNAPS o en el GREEN BERET), fino, pixel a pixel en C.M.? ¿Hay algún libro que me ilustre sobre el tema? ¿Cuál? ¿Me podrían dar la dirección y teléfono de la editorial del libro en cuestión? Si no es así, ¿pueden decirme al menos en qué se basa este tipo de SCROLL?

2. ¿En qué se fundamentan los sistemas TURBO (o lo que sea) que utilizan los programas comerciales como ZYNAPS, EXOLON, etc.? ¿Hay libros dedicados a este tema? ¿Cuáles? ¿Podrían facilitarme la dirección o teléfono de la editorial de dicho libro?

3. ¿Qué compañía distribuye el programa GAME MAKER de ACTIVISION en España? ¿Podrían darme la dirección o teléfono de dicha compañía?

Antonio J. Bello Morales
CORDOBA

El SCROLL fino se explica con toda claridad y ejemplos prácticos en forma de programas, en el número 47 de nuestra revista Commodore World, concretamente en el capítulo trece de Código Máquina a Fondo, página 46 en adelante. Respecto a la bibliografía, es poco lo que podemos ofrecer. En el libro de Data Becker «64 Interno», se pueden encontrar datos sobre direcciones y rutinas del sistema operativo. Sin embargo, no existe actualmente un distribuidor oficial de esta editorial en nuestro país, aunque puede dirigirse a los distribuidores de productos Commodore, seguro que alguno de ellos tiene el libro que necesita.

Los sistemas turbo de cinta o disco se basan en rutinas que envían y reciben datos a más velocidad que la normal. En el caso de las cintas, se graban más datos en menor espacio de cinta (por lo que es necesario leerlos más rápido). Los discos, al estar previamente formateados, disponen siempre del mismo espacio físico, sin embargo también se puede alterar la velocidad de grabación y especialmente la de lectura.

En cuanto a la compañía que distribuye los programas de Activision, se trata de Proein, S. A. Esta compañía tiene una división de software con dirección en c/Marqués de Monteagudo, n.º 22, bajo, en Madrid. El teléfono es (91) 564 36 07. Nadie mejor que ellos para informar de los productos que comercializan.

LOS TURBOS Y LAS INTERRUPCIONES

Poseo un C-64 y en la mayoría de los juegos que tengo aparece al principio de la carga una pequeña rutina en código máquina, que se encarga de generar por interrupciones la carga del resto del programa. Ustedes se han referido a esto en bastantes ocasiones. Pero ¿podrían explicármelo más detalladamente, con algún programa que permitiera hacerlo en los nuestros? Ya que por lo que parece rutinas como la de Novaload de Elite cuestan poco de cargar y son bastante eficaces a la hora de crear música y gráficos durante la carga. Podrían explicar también por encima, el sistema de carga que utilizan algunos programas como Dragon's Lair II para coger cada una de las partes. Sería interesante que publicasen algunos artículos sobre estas nuevas formas de carga.

Por otra parte, ¿saben a qué puede ser debido el sonido que se produce al cambiar el volumen con poke 54296?, ya que lo he estado comprobando en otros C-64 y pasa exactamente lo mismo.

Eduardo Diaz
ZARAGOZA

Nos hemos referido en numerosas ocasiones a las famosas interrupciones y a las rutinas de carga de ciertos programas comerciales. El sistema de carga en sí es bastante sofisticado ya que es necesario crear toda una nueva rutina de lectura.

Para empezar, las interrupciones se deben controlar con sumo cuidado de forma que no interfieran al desarrollo del programa. En algunos casos se puede hacer que el programa funcione como interrupción y que la carga se realice normalmente. Para más información al respecto se puede dirigir a las siguientes revistas: número 10, Cursillo de Código Máquina; número 24, 64 Sprites; número 27, Explora el Teclado; número 39, Sprites en los bordes; y número 41, Scan Master. En general, esta es la forma que se emplea para cargar partes de un programa desde otro que esté funcionando. Sin embargo, no es sencillo construirse una rutina completa.

Respecto a los sonidos o chasquidos que se producen cuando se conecta o desconecta el volumen de sonido del C-64, la causa es física. El ordenador tiene un condensador que se carga cuando el circuito sintetizador entra en funcionamiento; y cuando se desconecta, se produce una descarga brusca que momentáneamente activa el altavoz como un chispazo. No tiene una solución conocida.

LOS USUARIOS DE AMIGA EN MEJICO

Estas líneas son con el objeto de explicarles mis problemas con mi ordenador y saber si Uds. pueden ayudarme. Un grupo de cuatro personas estamos en la misma situación.

Tengo un Amiga 500 y quisiera saber de qué forma puedo conseguir toda la información que requiero tener para un buen funcionamiento de mi ordenador y de los programas. Tengo la gran ventaja de que hablamos el

mismo idioma y pienso que están realmente empapados de los conocimientos que yo necesito para utilizar mi ordenador.

Sergio Bruno Ramírez
MEJICO D.F.

Como se puede desprender de esta carta, los usuarios mejicanos de ordenadores Commodore en general y en especial de los modelos Amiga, están bastante aislados de la información y productos del mercado hispano.

Desde estas páginas animamos a los usuarios hispanoamericanos a que envíen sus cartas a las casas comerciales anunciadas en nuestras páginas y a los usuarios que aparecen en nuestra sección de mercadillo o cartas. También puede ser un aliciente para nuestros usuarios aficionados a las comunicaciones. Para facilitar la comunicación, publicamos la dirección íntegra de este usuario mejicano:
Sergio Bruno Ramíres Meléndez
Retorno 17 é 31 Colonia Avante
México D.F. - Z.P. 21 C.P. 04460
Telf.: 5443686 México D.F.

UNIDAD DE DISCO 4040 DE COMMODORE

Trabajo con un C-64 y he conseguido una unidad de discos Commodore 4040. Mi problema es, que esta unidad tiene una salida diferente a la entrada del C-64. Me han dicho que yo me tengo que hacer la entrada en el C-64, pero para ello tengo que saber el objeto de cada patilla en la salida. Agradecería que me lo explicaran de la forma más sencilla. Gracias.

Jaime Jurado
GRANADA

Sentimos no poder ayudarte directamente, pero la solución de tu problema pasa por la compra del cartucho IEE488. Este cartucho permite conectar esa unidad doble de Commodore a los ordenadores C-64 o C-128.

Además, se necesita un software especial aunque también se podría crear su propia rutina o utilizar un programa comercial. Para más información al respecto acude al distribuidor de Commodore o a la propia compañía Commodore, S.A.

EL AMIGA 500 CON TELEVISOR O MONITOR

Al comprarme un Amiga 500, dada mi precaria economía, no puedo comprar ni el monitor, ni la impresora, etc. Mis dudas son:

1. ¿Lo podré conectar a mi TV directamente, o con un interface o modulador?

2. La calidad de imagen que obtenga, no será como la que dé un monitor, pero para el destino inicial que le voy a dar, como juegos y algo de gráficos, ¿creen que me servirá?

3. Los anunciados 4.096 colores, ¿se pueden manejar todos a la vez?

Por el momento nada más, gracias.

Rafael Almagro Prado
CEUTA

El Amiga es un ordenador pensado para su utilización con monitor, no obstante, gracias a un modulador de video se puede ver en un televisor normal. Lo que nunca se puede pretender es que el televisor dé la misma calidad de imagen que un monitor, por muy bueno que sea el televisor, es otra cosa. Lo que sí es cierto es que para utilizarlo con programas de juegos y alguna utilidad de tipo casero, incluso tratándose de gráficos, no tendrás más problemas. Más adelante, cuando tu economía lo permita, harás una buena compra adquiriendo un monitor que aproveche las características de tu Amiga (cuanto mejor sea el monitor, mejor para ti; no existe un modelo exclusivo).

Los famosos 4096 colores se pueden ver al mismo tiempo en pantalla y por lo tanto también pueden manejarse a la vez, todo ello con un programa adecuado.

PERIFERICOS PARA EL C-128

Soy un feliz poseedor de un C-128 y mi medio habitual de almacenamiento es el cassette, les escribo para que me aclaren algunas dudas referentes a este modelo y a su periféricos:

1. ¿Qué mejoras aporta la 1581 sobre la 1571? ¿Puede la 1581 leer en modo 64 un programa grabado en modo 128? ¿Puede leer CP/M? ¿Acepta el turbo aparecido en el número 29?

2. ¿Cómo hacer caracteres programables en modo 128?

3. ¿Han publicado alguna rutina que haga directamente un volcado de pantalla en impresora? ¿Cómo hacer una copia impresa de una pantalla en alta resolución?

4. Leyendo la cabecera de un programa en modo 64 mediante SYS 632276, chequeando las direcciones de inicio y final de programa (829, 830, 831, 832) resulta: Inicio=671; Final/960.

¿Qué quiere decir esto? ¿Dónde empieza y acaba realmente el programa?

Ignacio Turiel Molina
BARACALDO-VIZCAYA

El C-128 puede trabajar con todos los periféricos creados para el C-64. La unidad 1581 tiene como característica principal permitir grabar en discos de 3,5 pulgadas con un C-64 o C-128, aumentando la capacidad de almacenamiento con respecto a la 1571. Los 880K sin formatear que permite la unidad 1581 contrastan con los 720K que permitía la unidad 1571. Por otro lado, la 1581 da opción al usuario para crear subdirectorios dentro de un mismo disco, facilitando el manejo del directorio principal. Sin embargo, el gran problema de la unidad 1581 es que no permite tener conectados al mismo tiempo la mencionada unidad y el cassette. Por otra parte los conocidos turbos de disco tampoco funcionan debido al sistema operativo de esta unidad de disco, aunque en el disco del mencionado sistema operativo se puede encontrar un turbo específico de la 1581.

En los números 30 y 31 de Commodore World encontrarás un programa de gráficos en alta resolución en color y en la pantalla de 80 columnas del C-128. Este programa permite trabajar con volcados de pantalla en impresora además de otras características.

En el número 24, página 32 de Commodore World publicamos un artículo dedicado a los caracteres programables con el basic del Commodore 128.



CADPAK-128

Ordenador: C-128, unidad de discos, impresora, lápiz óptico y ratón 135, opcionales.
Fabricante: Abacus Software
Distribuidor:
Compuland
Calvo Asensio, 8
28015 Madrid
Tel.: (91) 243 16 38

Desde hace bastante tiempo, están apareciendo en el merecado un gran número de programas destinados a aplicaciones serias, que normalmente sólo tienen cabida en ordenadores más potentes, como el Amiga o los PCs. En este caso, CADPAK-128 permite introducir el C-128 en el mundo del CAD (Computer Aided Desing, Diseño Asistido por Computadora). Aunque las pretensiones de CADPAK-128 no son sustituir a ninguno de estos programas profesionales, permite un buen acercamiento a la forma en que trabajan. Puede ser utilizado para pequeños trabajos que producen resultados vistosos, aunque nunca a la altura de un verdadero programa de CAD-CAM.

¿Sencillo de manejar?

El paquete incluye dos discos, uno con el programa y pantallas de demostración y otro con la versión para ratón del mismo programa. Los afortunados poseedores del ratón 1351 para Commodore o un lápiz óptico pueden aprovechar estas ventajas. De otro modo ha de utilizarse el teclado, lo que convierte el trabajo de diseño en algo lento y tedioso. Consejo: conseguir un ratón o un buen lápiz óptico.

El programa está diseñado para ser utilizado de una manera simple, a base de menús (que están en inglés). En cada menú hay un gran número de opciones, que se seleccionan tecleando la primera o las dos primeras iniciales de la palabra en cuestión. Hay varios niveles de menús y submenús. Se puede trabajar en centímetros o pulgadas, opción esta que se selecciona nada más arrancar.

Comandos de edición

El menú principal incluye opciones para VER la página, DIBUJAR, IMPRIMIR y realizar operaciones de disco. La página que se maneja en CADPAK-128 es una página de 640x400, que ocupa el equivalente a cuatro pantallas del C-128. Durante la edición, la pantalla normal (de alta resolución) muestra la parte de la página en la que se está trabajando.

La pantalla para DIBUJAR contiene tres líneas de menús. En esta pantalla están disponibles opciones para dibujar puntos, trazar líneas, curvas, arcos, círculos, elipses, rombos y muchas más figuras geométricas. También hay rellenos. Las líneas pueden ser trazadas como rectas o líneas de puntos.

También se incluye cierto número de opciones para «cortar y copiar» zonas del gráfico. Existe la posibilidad de incluir texto en los gráficos, en varios tamaños y con distintos juegos de caracteres (incluyendo letras góticas y otras cursiladas). Existe una opción llamada «overlays» que consiste en trozos de gráficos manipulables, al estilo de los «brush» de Deluxe Paint... pero a otro nivel, naturalmente.

Puede decirse que la parte de edición de gráficos es más o menos la de cualquier programa de gráficos estándar, aunque se encuentra bastante limitado y la velocidad es realmente baja (como casi siempre sucede, en

Uno de los cartuchos más útiles para los pequeños ordenadores Commodore es este interface serie RS-232C. El modelo de cartucho, VIC-1011A se conecta en el port del usuario del ordenador (cualquier modelo Commodore, excepto el C-16, está capacitado para ello). Como puede verse en la foto, el cartucho interface es como los antiguos cartuchos para Vic-20, con su carcasa marrón y del mismo estilo.

De todos es conocido el famoso problema del interface serie de Commodore. El C-64, y los demás modelos, tienen dos tipos de interface: serie y paralelo/serie (port del usuario). Como el interface serie es «exclusivo» de Commodore (el famoso IEEE), no puede ser utilizado para la transmisión de datos con otros ordenadores, ni para conectar modems, ni nada parecido.

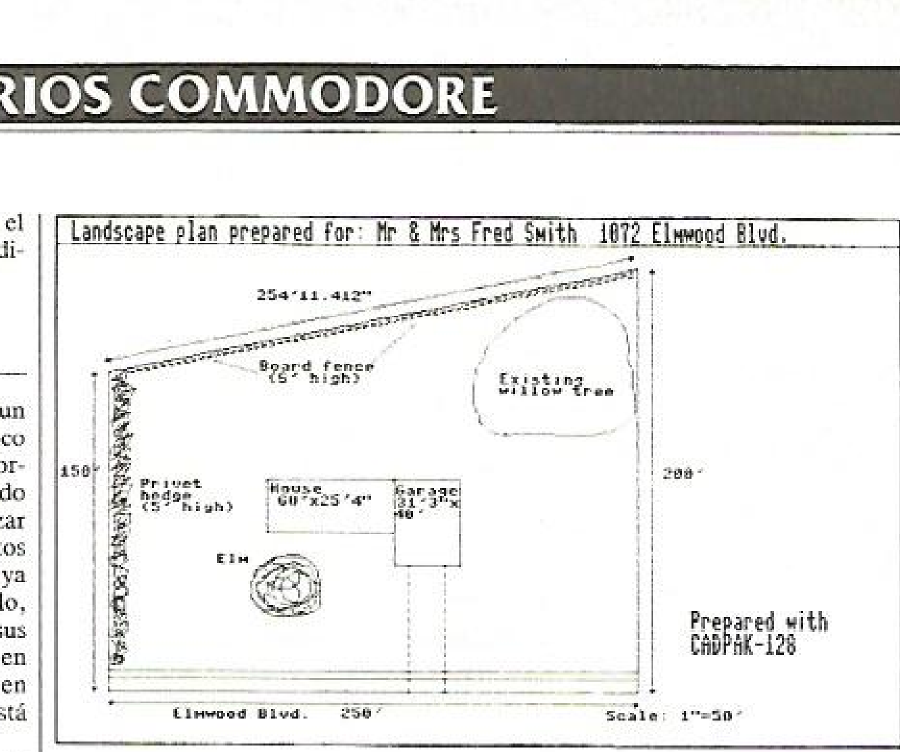
Es necesario utilizar el port del usuario, definiendo las líneas necesarias para una comunicación serie, en vez de paralelo. Pero resulta que la forma de definir el port del usuario como serie RS-232 **tampoco** es estándar. La única del RS-232 Commodore y el RS-232 estándar estriba en que el

cuanto el número de opciones sube, el programa se complica y baja el rendimiento).

Presentación de los datos

Aunque el programa corre sobre un 128, no se aprovecha el modo gráfico de 80 columnas disponible en este ordenador. Esto es seguramente debido a los conocidos problemas para utilizar gráficos en este modo (los efectos «embudo» en la memoria y demás, ya comentados en la revista). Pese a ello, la pantalla de 40 columnas, con sus 320x200 pixels son un buen campo en el que dibujar, sobre todo teniendo en cuenta que la pantalla completa está formada por 4 pantallas estándar.

Respecto a la salida impresa de los datos, depende del equipo que se encuentre conectado al C-128. El programa está diseñado de tal modo que soporta las siguientes impresoras: Epson MX y FX, C. Itoh prowriter 8510A, las Commodore 1525, MPS 801 y 1526, Star Gemini, Okidata Microline y Okimate 10. También puede trabajar con las impresoras color Okimate 10 y Epson JX-80.



Como puede apreciarse en las pantallas que acompañan a este comentario, la salida por impresora es un hard-copy de lo más corriente, si bien algo más grande que los volcados de pantalla habituales: se aprovecha la pantalla «ampliada» de cuatro páginas sobre la que se trabaja. Aunque los resultados no son demasiado «profesionales», proporcionan una calidad aceptable en la mayoría de las ocasiones.

Aplicaciones

Como ya se ha dicho antes, CAD-PAK-128 es un curioso programa de

INTERFACE RS-232C (VIC-1011A)

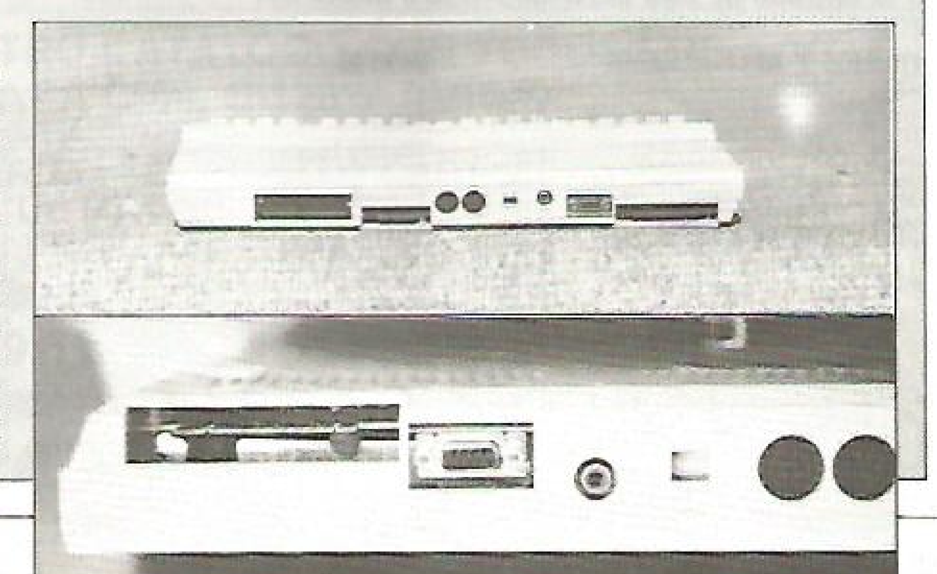
Ordenador: Vic-20, C-64, C-128
Fabricante: Commodore
Distribuidor:
Cimex Electrónica
Sepúlveda, 167
08011 BARCELONA
Tel.: (93) 254 70 42
Precio: 6.000 ptas

Commodore trabaja con una tensión de 0 a +5 voltios, en vez de los −12 a +12 voltios con que trabajan todos los demás interfaces. Para ello pueden utilizarse algunos de los circuitos integrados que se venden en el mercado, como el MC 1488 o el MC 1489 (que realiza la función inversa).

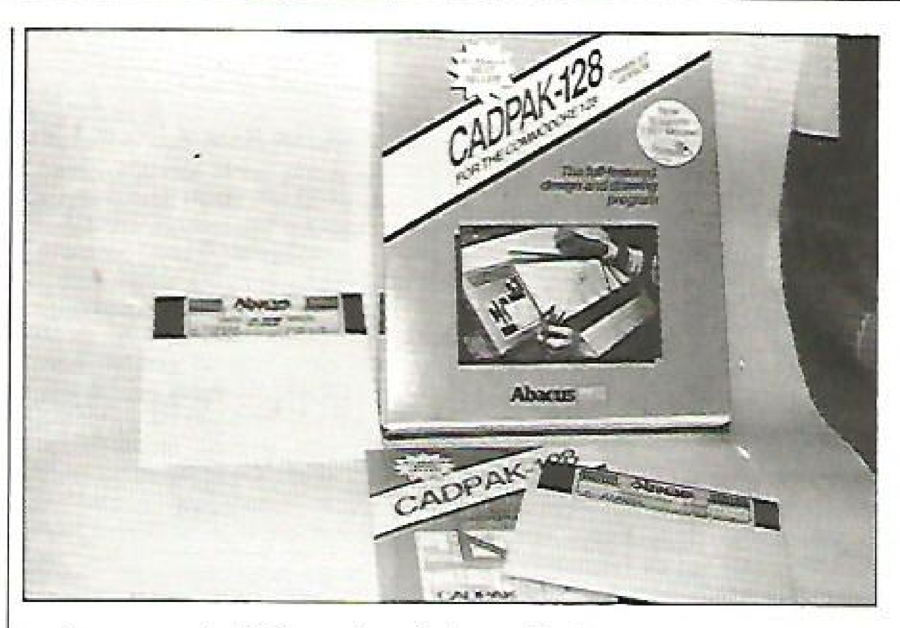
Cuando se conecta el interface al C-64, Vic-20 o C-128, éste se convierte en un **verdadero** ordenador con RS-232 estándar. De este modo se pueden conectar modems y otro tipo de periféricos. Incluso se puede trabajar con un cable conectado a otro ordenador, por ejemplo un PC. Con el programa de comunicaciones adecuado (que **no** va incluido con el interface) la transmisión de datos es bien sencilla. Siempre teniendo en cuenta que el C-64 y el C-128 no pueden pasar de 1200 baudios.

El único problema con este interface lo hemos observado al conectarlo a un C-128 con cable de 80 columnas... ¡No se puede! La razón es bien simple: la caja del interface impide la conexión del conector de 80 columnas, que se encuentra justo al lado. Una solución chapucera consiste en desmotar la caja del interface, que se sujeta por unas pestañas, y realizar de este modo la conexión.

En definitiva, se trata de un periférico muy necesario para la mayoría de las aplicaciones. Si quieres conectar tu ordenador con el mundo exterior, esto es lo que necesitas. ■



CAD sin demasiadas pretensiones. Puede ser utilizado con facilidad pero, en algunas ocasiones, se quedará corto para el usuario deseoso de «más». Evidentemente, como programa profesional no tiene mucho que decir: la velocidad es muy baja y la calidad de los resultados no es todo lo buena que cabría esperar. Sin embargo, puede ser un buen programa introductorio para este mundo del diseño asistido por ordenador.



Documentación apropiada

El manual del programa, aunque está en inglés, contiene una buena descripción de todas las posibilidades, comandos y teclas de edición. Además se incluye un pequeño número de «tutoriales», instrucciones paso a paso para comenzar a trabajar como los profesionales. Siguiendo estas instrucciones puedes comprender fácilmente las más sencillas opciones, de modo que vas aprendiendo «a medida» de tus propias necesidades.

COMMODORE WORLD 88 (2.ª PARTE)

El pasado mes de enero publicamos nuestro índice anual de Commodore World. Sin embargo, debido a un error de imprenta se omitieron dos importantes secciones del índice:

— Utilitarios y aplicaciones.

— Varios.

Para todos los lectores interesados en los artículos, reportajes, etc., publicamos ahora el resto del mencionado índice.

Pedimos disculpas por los trastornos que haya podido causar a los lectores la omisión de esta parte de nuestro índice 88.



UTILITARIOS Y APLICACIONES

TITULO	ORDENADOR	REVISTA/PAGINA
Compactor-64	C-64	50 pág. 14
Directorios gigantes	C-64	44 pág. 16
Faster 25	C-128	47 pág. 18
Help System	C-64	50 pág. 26
MonBas 128	C-128	48 pág. 16
Sizzle	C-64	47 pág. 8
Tic-Toc 128	C-128	51 pág. 16

VARIOS

TITULO	ORDENADOR	REVISTA/PAGINA
Ajedrez y computadoras-1		50 pág. 30
Ajedrez y computadoras-2		51 pág. 22
Amiexpo-87	AMIGA	47 pág. 5
Calendarios	C-64	53 pág. 18
Claves de cifrado		45 pág. 20
De un solo trazo		48 pág. 18
Hackers		44 pág. 18
Mezclado de cartas		53 pág. 19
Mini programas	C-64	46 pág. 22
Mini programas+	C-64	53 pág. 20
Orbitas de Henon	C-64	53 pág. 19
PCs y Commodores		46 pág. 6
Programación en CP/M	C-128	53 pág. 12
Resultados encuesta		50 pág. 10
Teletxip con el AMIGA	AMIGA	54 pág. 6
Trucos para juegos	C-64	50 pág. 54
Videos y ordenadores		45 pág. 6



HISPASOFT, S.A.

DISTRIBUIDOR OFICIAL:

Commodore

AMIGA

ORDENADORES

- COMMODORE 64 NEW
- C64 NEW + MONITOR FV + CASSETTE + + JOYSTICK + 10 PROG.
- AMIGA 500
- A500 + MONITOR COLOR 1084 STEREO
- AMIGA 2000
- A2000 + MONITOR COLOR 1084 STEREO
- COMMODORE PC-1
- COMMODORE PC-10-III
- COMMODORE PC-20 III
- COMMODORE PC/AT 40-20
- COMMODORE PC/AT 40-40

¡LLAMAR!

PROGRAMAS C 64

LOTO SUPER-PRO	8.839
QUINIELA SUPER-PRO	8.839
PROCESADOR TEXTOS PROTEXT	2.589
OTROS PROGRAMAS: FACTURACION, CONTABILIDAD, CONTROL STOCK, BASES DE DATOS, ETC.: CONSULTAR	

ACCESORIOS AMIGA

- FLOPPY DISK AMIGA 1010 COMMODORE
- FLOPPY DISK AMIGA 2010 COMMODORE
- MONITOR 1084 STEREO COMMODORE
- AMIGA 501 RAM-CLOCK EXPANSION
- AMIGA 2058 COMMODORE 2 Mb RAM (ZOCALOS HASTA 8 Mb)
- AMIGA 2088 + AMIGA 2020 COMMODORE
- AMIGA 2092 + AMIGA 2090 COMMODORE
- AMIGA 2092 + AMIGA 5060 COMMODORE
- AMIGA 2300 GENLOCK COMMODORE
- AMIGA 2032 COMMODORE
- AMIGA PRO-SAMPLER STUDIO
- DIGITAL. DE SONIDO TH-SOUND STERE
- UNIDAD EXTERNA 3½" NEC AMIGA
- DIGI-VIEW V3.0 AMIGA 500/2000
- DIGI-VIEW V3.0 AMIGA 1000
- AMIGA ROBOTARM
- AMIGA MIDIMASTER
- AMIGA MIDI MUSIC MANAGER
- PROGRAMADOR QUICKBITE V
- MEGACART 1 Mb
- LIGHTPEN AMIGA
- FLOPPY 5¼" AMIGA
- DISCO DURO 20 Mb AMIGA 500
- DISCO DURO 40 Mb AMIGA 500
- DATA ADQUISITION UNIT
- GENLOCK MULTISYS
- GENLOCK PROFESIONAL
- GENLOCK AMATEUR
- TABLETA GRAFICA EASYL A 500/1000
- TABLETA GRAFICA EASYL AMIGA 2000
- TABLETA GRAF. EASYL PARA PC XT/AT

¡LLAMAR!

ACCESORIOS C 64

FLOPPY DISK 1541-II COMMODORE	33.929
FLOPPY 1581 UNIDAD HASTA 1 MM	33.929
CASSETTE 1530 COMMODORE	5.500
MONITOR 1900 MONOCROMO F VERDE	16.964
THE FINAL CARTRIDGE III	8.839
ACTION REPLAY MK-IV PROFESSIONAL	9.732
JOYSTICK PROFESSIONAL	3.482
FUENTE DE ALIMENTACION C 64	6.696
DESCENDER MPS-801	3.080
VENTILADOR FLOPPY COMPLETO	6.161
PROGRAMADOR DE EPROMS MICRO-MAXI	8.839
PROGRAMADOR DE EPROMS GOLIATH	11.518
PROGRAMADOR EPROMS QUICKBITE-II	15.089
ROM-DISK GOLIATH 1 Mb	11.518
ROM-DISK 256 Kb	8.839
BORRADOR DE EPROMS	8.839
TARJETA DE EPROMS DUO	1.152
TARJETA DE EPROMS VARIO	1.777
TARJETA KERNAL-BASIC/EPROM	1.875
TARJETA REX VARIO-ADAPTER	1.875
TARJETA REX TRIO-ADAPTER	1.875
REX SPEEDER	5.268
TARJETA ADAPTADORA EPROMS 28/24	795
USER PORT EXPANDER	2.589
CABLE 40/80 COLUMNAS C 128	2.545
CABLE CENTRONICS COMMODORE	3.080
CABLE BUS SERIAL COMMODORE	1.116
CABLE AUDIO-VIDEO COMMODORE 64	1.116
CABLE TV COMMODORE	1.116
CABLE AUDIO/VIDEO RGB AMIGA	3.482
CABLE DOS-PARALELO + RESET	1.875
CABLE IMPRESORA A IBM/AMIGA	1.900

DISKETTES/VARIOS

DISCOS 5¼" DSDD CAJA CARTON	1.384
DISCOS 5¼" DSDD CAJA PLAST. ESTANDAR	1.563
DISCOS 5¼" DSDD NASHUA CAJA CARTON	1.696
DISCOS 5¼" DSDD 100 % MAXAMA PLAST.	1.696
DISCOS 5¼" DSDD 100 % MAXAMA COLOR	2.009
DISCOS 5¼" DSHD 1,2 Mb. AT 100 % G.	3.482
DISCOS 3½" DSDD TPI MAXAMA 100 % PL.	3.482
ARCHIVADOR 100 UDS CON LLAVE 5¼"	3.482
ARCHIVADOR 100 UDS CON LLAVE 3", 3½"	3.483
ARCHIVADOR PLASTICO 10 DISCOS 5¼	268
ARCHIVADOR PLASTICO 10 DISCOS 3½	268
BASE METALCRILATO IMPRESORA 80C.	6.900
FUNDA AMIGA 500 + RATON	1.600
FUNDA A 500 + RATON + + MON. 1084	2.232
FUNDA MONITOR 1084	1.600
FUNDA IMPRESORA STAR LC-10/NL-10	1.600
FUNDAS PARA OTROS EQUIPOS: CONSULTAR	

A TODOS LOS PRECIOS DEBERAN AÑADIRSE EL I.V.A.

SOLICITE NUESTRO CATALOGO CON TODOS LOS ACCESORIOS PARA C-64, C-128 Y AMIGA GRATIS

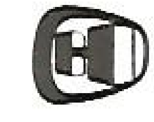
PEDIDOS DE MATERIAL: TELEFONO O CARTA
ENVIOS DE MATERIAL:
POR CORREOS C/R. O AGENCIA

¡¡ATENCION!!
NOS HEMOS TRASLADADO

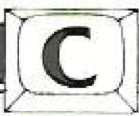
FALICIDADES DE PAGO

(976) 39 99 61

TEL/FAX
(976) 39 93 68


HISPASOFT, S.A.

Torre Nueva, 33. 50001 Zaragoza



FM COMPOSER AND SOUND EDITOR

Fabricante: Music Sales Limited
Ordenador: Commodore 64, cassette.
Distribuidor: Compuland
Calvo Asensio, 8
Madrid
Precio: A consultar

Este programa generador y editor de sonidos tiene como característica principal la posibilidad de utilizar teclados expandidos para música (típicos teclados de piano) e interfaces MIDI. Especialmente el control de los interfaces MIDI es interesante para la interpretación de las melodías compuestas, ya que la calidad varía bastante con respecto al ordenador a secas.

La versión del programa FM Composer que hemos manejado en la redacción estaba en formato cinta, por lo que el manejo de datos ha resultado un poco molesto. Además, es muy sencillo de utilizar, pero resulta un poco simplón.

Después de la carga del programa aparece el típico menú de opciones. Además de la carga y grabación de música, se pueden cargar voces. También se pueden editar las voces internas del FM Composer, inicializar el interface MIDI, borrar la memoria, o lo más importante, componer música.

Uno de los detalles curiosos de este editor musical es la posibilidad de imprimir la pantalla en cualquier momento. Esta opción, debido a que se vuelca la pantalla en modo gráfico, sólo funciona con impresoras programables en modo bitmap.

Por otra parte, el FM Sound Editor está diseñado para los usuarios que poseen un teclado musical y el módulo Sound Expander. Aunque es la configuración más aconsejable, se puede editar y componer con el teclado normal del Commodore 64, para lo cual el manual indica las equivalencias de teclas.

El editor permite alterar todo tipo de controles de sonido. Desde el típico control de volumen hasta la alteración del tono, pasando por la complicada forma de onda. La envolvente de onda se puede variar con valores entre 0 y 255, un control complejo, pero muy interesante de utilizar. Para completar estas opciones se incluye una forma de efectos especiales muy curiosa, el vibrato. Existen cuatro controles de efectos diferentes, dos vibratos distintos y otros dos llamados trémolos.



Como complemento divertido a un programa en sí serio, acompaña al paquete una especie de juego de frutas. Como todo en este paquete de software está relacionado con la música, el juego de frutas puede ser modificado. La definición exacta sería que la música del juego puede ser editada. El programa ofrece 255 envolventes para modificar los sonidos a gusto del usuario.

Drum Machine, otra opción de este programa musical, permite controlar 32 pasos de programa (en realidad ocho por cuatro). Estos 32 pasos horizontales se multiplican por cinco tipos de tambores (en vertical). Las opciones de los diferentes tambores son su programación de sonido, el tempo o velocidad de ejecución y la edición de cada uno en particular.

El manual que nos ha presentado el distribuidor está enteramente en inglés (es el original comercializado en Gran Bretaña) y no es demasiado explicativo de las posibilidades del paquete. Por otra parte, la presentación en caja de plástico dura tamaño video está bien.

El programa es bueno, aunque no demasiado completo. Todas las opciones resultan muy simples y poco rematadas. En general se podía haber obtenido más calidad si se hubiese sofisticado el conjunto del programa. Por otra parte, la versatilidad de ejecución en teclados externos al Commodore como con interfaces MIDI, convierten al paquete musical FM Composer en algo especial, un poco fuera de la mayoría de los programas que conocemos. ■

DIRECTORIO



¿QUIERES COLABORAR CON NOSOTROS?

COMMODORE WORLD es una revista en la que los lectores participan enviando cartas, preguntas y sugerencias. Pero si además sabes programar o simplemente te gustan los ordenadores, puedes poner tu «granito de arena» enviando colaboraciones en forma de artículos.

Los artículos pueden tratar temas concretos (sonidos, gráficos, montajes hardware) o simplemente algo relacionado con el mundo de la informática o los ordenadores Commodore. Un artículo puede ser también la explicación del funcionamiento de algún problema que tú mismo hayas creado: un juego, una utilidad, un programa de aplicación... todo vale. Lo que importa es que sea instructivo, que funcione y que pueda servir a los demás.

Si quieres colaborar con nosotros, envíanos tus artículos a la siguiente dirección: COMMODORE WORLD Colaboraciones. Rafael Calvo, 18-4.° B. 28010 MADRID.

MARKET CLUB

Servicio gratuito para nuestros lectores *PARTICULARES*. Los anuncios serán publicados durante 1 mes.
Los anuncios gratuitos de Market Club *SOLAMENTE* serán publicados si vienen con nombre, apellidos y dirección completa.

MERCADILLO

• Vendo impresora Commodore 1515 en perfecto estado, así como Commodore VIC-20 averiado. Todo por 20.000 pts. Llamar de 2 a 4 y de 8 a 11 (Entre semana). Luis F. Alves Martínez. C/ Sanjurjo Badía, 226, 5º Dcha. 36207-VIGO. Tel.: 378822.

• Vendo, por cambio de equipo, monitor Philips en fósforo verde, 12 pulgadas con sonido y en perfecto estado (sólo 2 años), válido para Commodore 64/128 y otros ordenadores. Precio a convenir. Manuel Serrano Cubero. C/Mata, 8, 1º-A. 13004-CIUDAD REAL. Tel.: 221233.

• Vendo Amiga 2000 + Monitor Color 1084 + Mueble con 4 bandejas. Todo como nuevo. Ignacio Soler Torroja. C/Irati, 5. 28002-MADRID. Tel.: 2592333. Llamar a partir 4 tarde.

• Vendo junto o por separado, C-128, Drive 1571, Cassete, con discos y cintas, Final Cartridge II y III y Joysticks de regalo. Eduardo Fdez. de Gamboa. C/Ibaigane, 9, 9º C. 48970-BASAURI (Vizcaya).

• Por cambio de equipo, vendo impresora Commodore MCS 801 (Color), poco uso. 25000Pts. Carlos Lain Pérez. C/Virgen del Pilar, 32 10ºE. LAS PALMAS DE G/C. Tel.: 410819 (Tardes).

• Vendo Amiga 2000 en GARANTIA (200.000 Pts.) y Amiga 500 más expansión de memoria a 1Mg. (100.000Pts.). Jose Ara. C/Palacio, 4 BENAGUACIL-VALENCIA. Tel.: 2730414 (Horario oficina).

• AMIGA 500. Vendo ampliación de memoria 512K (Con reloj), por 15000 Pts. Santiago J. Navarrete López. C/Capitán, 146 3ºD. 28300-ARANJUEZ (Madrid).

• Vendo C-64, Datassette, unidad de Discos 1541, Joystick y varios discos de utilidades, juegos y revistas. Todo en perfecto estado. Todo por 50000Pts. José M. Soms Boadas. C/ Narcís Monturiol, 33. 17411-VIDRERES (Gerona). Tel.: 850073 (Tardes).

• Vendo Amiga-2000, Monitor Color 1084, Filtro pantalla, Discos variados, revistas y Joystick. Todo en perfecto estado y barato. Octavio Ribes Pérez. C/Huesca, 82 4º E4. 26005-LOGROÑO. Tel.: 221766.

• Vendo revistas Commodore Magazine, Imput, Tu Micro, Curso de Basic en Video, revistas de Electrónica. Precio a convenir. Jesús E. Mostajo. Avda. Hellín Torre, 4, 7º B. 59. MADRID. Tel.: 2063751.

• Vendo impresora RITEMAN C+ con juego de caracteres NLQ, letra de alta calidad. Casi nueva (muy pocas horas de uso, el cartucho de cinta está nuevo y entrego otro más). Precio a convenir, partiendo de 38.000 pesetas. Preguntar por Julio en el teléfono de Madrid 734 53 74.

• Amiga 500. Deseo comprar programas y utilidades para compatibles IBM PC. Javier Méndez-Vigo Marasona. C/ Zurbano, 23, 5º Dcha. 28010 Madrid. Tel.: (91) 419 99 85.

• Cambio receptor de comunicaciones YAESU, toda banda desde 500 Khz a 30 Mhz, valorado en 50.000 ptas. por impresora del tipo Riteman C+ NLQ, Citizen 120D o similar, para conectar a un C-64/128, o por monitor en color RGB, o C-64 + 1571, o modem 1.200 baudios full duplex, o material equivalente, abonando la diferencia. Alfonso Portela Ferro, C/ Leiro. 10-Cervás, Ares. 15642. La Coruña, Tel.: (981) 44 83 14.

• Compro libros para C-64, especialmente los de Data-Becker y Final Cartridge III con instrucciones. Mandar ofertas a David Jiménez Peralvo, Avda. Almogávares, 32, 3º, 2ª, 14006 Córdoba. Tel.: (957) 27 66 35.

• Deseo contactar con quien disponga de la tarjeta osciloscopio para C-64. Mikel Arena, C/ Campo Volantín, 29. 48007 Bilbao. Teléfono: 445 57 99.

• Compro unidad de discos para C-64, modelo 1541 o similar, totalmente compatible, y económica. También compraría los números de Commodore World del 1 al 8, ambos inclusive. Tel.: (91) 673 24 27.

• Compro unidad de discos para C-64, 1541 o 1571. Precio a convenir. Compro o cambio unidad de discos doble cara para Atari ST (cambio por unidad de simple cara + dinero o programas). Llamar al (93) 249 33 83 de Barcelona. Preguntar por María del Mar.

• Liquido material para C-64/128. Todo en perfecto estado. 50 revistas a 150 ptas, 30 cintas con juegos, 10.000 ptas., 6 libros, 5.000 ptas, Final Cartridge, 4.000 ptas. Pedir lista completa a Oscar Fernández Orallo. Plaza La Fortaleza, 11, 4º C, 24400 Ponferrada, León. Tel.: (987) 41 85 73.

• Vendo Amiga 1000 con programas y utilidades. Llamar de 19 a 22 h al (93) 214 31 72. Preguntar por Jaume.

• Vendo Amiga 500 con garantía (comprado en septiembre), 2 joysticks, y juegos con programas y utilidades, por 75.000 ptas. Amiga 500 y monitor 1084S Stereo, por 140.000 ptas. (monitor suelto no). Impresora Amstrad DMP 2000 compatible Amiga, por 25.000. Interface Xetec SuperGraphix para C-64, 5.000. Final Cartridge III, 5.000. Joaquín Domínguez Roure. C/ Juan Gell, 82, 4º, 1ª, 08028 Barcelona. Tel.: (93) 330 28 77.

• Vendo Amiga 500 con expansión 1MB (110.000) por cambio de ordenador, Unidad de discos 1541 con GEOS (20.000), impresora MPS 801 cuatro tipos de letra (20.000) y PC SANYO MBC-550 con unidad de discos 360Kb y Disco Duro 10MB (75.000). Jose Luis Escalante, C/ Castells, 16 Entlo. 3ª. 08110 Montcada Reixac, Barcelona. Tel.: (93) 564 85 65 en horas de oficina o (93) 564 67 91 por las noches.

• Vendo Amiga 500, monitor color 1081, impresora Admate de 130 cps, discos de lenguajes y utilidades, archivador metálico para discos y funda guardapolvo. Todo en perfecto estado. Precio a convenir. Llamar al (96) 549 15 88 o contactar con Miguel Muñoz Linares, C/ Dr. Fleming, 10, 4ºD, 03680 Aspe, Alicante.

• Vendo C-128, datassette, disco CP/M, 2 joysticks, instrucciones y libros, por 43.000 ptas. Javier, (91) 798 38 21, noches.

• Vendo C-128, unidad de discos 1571, datassette y joystick automático, todo en perfecto estado, por 75.000 ptas. Cartucho HESMON 64 (código máquina) nuevo, para C-64, por 2.500 ptas. Todo con documentación. Llamar al (91) 715 41 00, laborables de 20 a 22 h. Preguntar por Miguel.

• Vendo C-64, datassette 1530, unidad de discos 1571, 3 joysticks, cartucho Final Cartridge III, juegos, aplicaciones, revistas y libros. Todo por 50.000 y en perfecto estado. Luis García Tejero. C/Las Casas, 12, 2ºD, 42002 Soria. Tel.: (975) 22 55 67, tardes.

• Vendo C-64, datassette C2N, unidad de discos 1541, Final Cartridge II, 2 joysticks, discos y cintas con utilidades y juegos, archivador para 100 discos, todos los números de Input Commodore y Commodore Magazine, Guía del usuario C-64, manuales, libros, y revistas. Todo por 65.000 ptas. Juan Francisco Benayas Serrano. C/ San Martón de la Vega, 14, 28340 Valdemoro, Madrid. Tel.: (91) 895 04 08. Llamar tardes o noches.

• Vendo C-64, datassette con programas, revistas Commodore World, Commodore Magazine, Input Commodore, cartucho Quickdisk+. Todo por 15.000 ptas, en perfecto estado. Gines Navarro Caballero. San Joaquín, 82, 1º, 2ª. Sta. Coloma Gramanet, Barcelona. Tel.: (93) 386 38 78.

CLUBS

• TELESOFT, club de usuarios de Amiga. Pídenos información al APARTADO, 658 de ORENSE.

• Los usuarios de Amiga ya tienen club, exclusivamente para su ordenador. Escríbenos y recibirás toda la información que desees. SURSOFT, / San Andrés, 24, 2º A.

• Estamos creando un nuevo club para el Commodore 64 en Málaga. Esperamos que participéis y os pongáis en contacto con nosotros. Escribid a Francisco Balmes Ruiz. C/ Juahalbullón, B/10, 5ºA o llamad a los teléfonos 30 47 21 ó 27 54 97.

TRABAJO

• Pasamos a máquina todo tipo de trabajos: tesinas, tesis doctorales, informes, trabajos de curso, memorias, etc. Incluye todo tipo de letras (normal, itálica, gótica, fantasía, etc.) además de la posibilidad de gráficos en color sacados por impresora. Más información: E.F.A.L., Apdo. 10.993, 38080 Santa Cruz de Tenerife.

commodore WORLD

pedidos

Para hacer tus pedidos, fotocopia esta página (o envíanos el pedido por carta) y marca lo que quieras con una cruz. Suma tú mismo el importe y envíanos un cheque o giro por el total.

NUMEROS ATRASADOS

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57

(Señala con un círculo los números que quieras)

Precios de los ejemplares:
- Hasta el número 32 a ..... 300 ptas.
- Del 33 al 43 a ..... 375 ptas.
- Del 44 en adelante ..... 400 ptas.

Los números que no figuran se encuentran agotados.

☐ Número atrasado + disco del mismo número ..... 1.950 ptas.
☐ Oferta: 7 números atrasados + tapas de regalo ..... 2.345 ptas.
☐ Tapas de encuadernación (para 12 números) ..... 795 ptas.

EJEMPLARES ATRASADOS DE "CLUB COMMODORE" (Servicio de fotocopias)

0	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	15

(Señala con un círculo los números que quieras)

☐ Ejemplar Club Commodore ..... 370 ptas.
☐ Oferta: Colección completa (16 números) ..... 3.100 ptas.

BIBLIOTECA COMMODORE WORLD

☐ Volumen 1: Cursillo de código máquina ..... 250 ptas.
☐ Volumen 2: Especial Utilidades ..... 500 ptas.
☐ Disco Especial Utilidades ..... 1.750 ptas.
☐ Oferta: Especial Utilidades + Disco ..... 1.990 ptas.

DISCOS DEL MES

Estos discos contienen todos los programas de la revista del mes correspondiente, incluyendo *(completos)* tanto los que se publican en varias partes como las "mejoras". Se suministra gratuitamente el programa "Datafile" (versión C-128) que contiene el "índice Commodore World", que se actualiza mes a mes.

20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
54	55	56	57	58						

(Señala con un círculo los discos que deseas pedir)

☐ Disco del mes ..... 1.750 ptas.
☐ Oferta: 5 discos del mes ..... 7.990 ptas.
☐ Suscripción un año (11 discos) + 11 revistas ..... 17.500 ptas.
a partir del número ☐

PROGRAMOTECA COMMODORE WORLD

Estos discos incluyen instrucciones de funcionamiento para todos los programas que contienen:

☐ Superdisco Aplicaciones I (dos discos) ...... 1.990 ptas.
☐ Superdisco Aplicaciones II (dos discos) ..... 1.990 ptas.
☐ Superdisco Aplicaciones III (dos discos) ... 1.990 ptas.
☐ Superdisco Juegos ..... 1.375 ptas.

SERVICIO DE CINTAS

Sólo se enviarán cintas con los programas que aparecen *listados* en la revista (no de los comentados ni los que aparecen en las páginas de publicidad). No se sirven pedidos en cinta de programas que sólo funcionen en disco.

Nombre del programa .....
Publicado en el número ..... Modelo de ordenador .....
☐ Precio por cinta ..... 1.150 ptas.

Todos los pedidos están sujetos a la disponibilidad de los mismos en el momento de ser recibidos. No se admiten pedidos contrarreembolso. Enviar a: COMMODORE WORLD. c/ Rafael Calvo, 18 - 4º B, 28010 MADRID.

Nombre y Apellidos
Dirección
Población ..... Provincia ..... C.P.
Teléfono ..... Modelo de ordenador
Importe del pedido ..... ptas.
Forma de pago: ☐ Cheque ☐ Giro número
Tarjeta: ☐ VISA ☐ MASTERCARD
Nº tarjeta. ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Fecha caducidad
(Los pedidos con tarjeta de crédito, sólo a partir de 3.000 ptas.)
Gastos de envío e IVA incluidos.
FIRMA:

CLAVE PARA INTERPRETAR LOS LISTADOS

Todos los listados que se publican en Commodore World han sido cuidadosamente comprobados en el modelo correspondiente de los ordenadores Commodore. Para facilitar su edición y para mejorar la legibilidad por parte del usuario se les ha sometido a ciertas modificaciones mediante un programa escrito especialmente para ello. Dado que los ordenadores Commodore utilizan frecuentemente las posibilidades gráficas del teclado, se han sustituido los símbolos gráficos, así como movimientos del cursor, códigos de color, etc., por equivalencias entre corchetes que indican la secuencia de teclas que se debe pulsar para obtener dichos caracteres.

Las claves constan siempre de una letra o símbolo precedidos de las palabras COMM, SHIFT o CTRL; por ejemplo [COMM +] o [SHIFTA]. Esto indica que para obtener el gráfico hay que pulsar a la vez la tecla COMMODORE (la de abajo a la izquierda) o la tecla SHIFT (cualquiera de ellas) junto con la letra o símbolo correspondiente, en este ejemplo "+" o "A".

También puede aparecer un número indicando cuántas veces hay que repetir el carácter.

[7 CRSRR] equivale a siete cursores a la derecha y [3 SPC] a tres pulsaciones de la barra espaciadora.

CLAVE	EQUIVALENCIA
CRSRD	CURSOR ABAJO (SIN SHIFT)
CRSRU	CURSOR ARRIBA (CON SHIFT)
CRSRR	CURSOR DERECHA (SIN SHIFT)
CRSRL	CURSOR IZQUIERDA (CON SHIFT)
HOME	CLR/HOME SIN SHIFT
CLR	CLR/HOME CON SHIFT
SPC	BARRA ESPACIADORA
DEL	INST/DEL Y SHIFT + INST/DEL
INST	INST/DEL CON SHIFT
BLK A YEL	COLORES: CONTROL + NUMERO
RVS ON	CONTROL + 9
RVS OFF	CONTROL + 0
F1 A F8	TECLAS DE FUNCION
FLCH ARRIBA	FLECHA ARRIBA
FLCH IZQ	FLECHA A LA IZQUIERDA
PI	PI (FLECHA ARRIBA CON SHIFT)
LIBRA	LIBRA
PARA C-128	
BELL	CONTROL + G
TAB	TAB O CONTROL + I
LFEED	LINE FEED O CONTROL + J

```
1 REM "PERFECTO"                         .115
2 REM POR JAMES E. BORDEN, RUN EEUU .96
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD            .157
4 :                                      .236
5 POKE56,PEEK(56)-1:POKE52,PEEK(56) .119
6 CLR:PG=PEEK(56):ML=PG*256+60           .232
7 :                                      .239
8 P=ML:L=24                              .216
9 S=0:FORI=0TO6:READA:IFA=-1THEN16  .59
10 IFA<0ORA>255THEN14                    .146
11 POKEP+I,A:S=S+A:NEXT                  .81
12 READSC:IFS<>SCTHEN14                  .250
13 L=L+1:P=P+7:GOTO9                     .97
14 PRINT"ERROR EN DATAS LINEA";L:EN .60
D
15 :                                     .247
16 POKEML+4,PG:POKEML+10,PG              .60
17 POKEML+16,PG:POKEML+20,PG             .221
18 POKEML+32,PG:POKEML+38,PG             .110
19 POKEML+141,PG                         .97
20 SYSML:PRINT"[CRSRD] [WHT]CORRECT .98
OR ACTIVADO
21 PRINT" SYS"ML"=CONECTAR               .127
22 PRINT" SYS"ML+30"=DESCONECTAR[CO .122
MM7]
23 :                                     .255
24 DATA173,5,3,201,3,208,1,594           .22
25 DATA96,141,105,3,173,4,3,525          .181
26 DATA141,104,3,162,103,160,3,676  .214
27 DATA142,4,3,140,5,3,96,393            .177
28 DATA234,234,173,104,3,141,4,893  .96
29 DATA3,173,105,3,141,5,3,433           .177
30 DATA96,32,124,165,132,11,162,722 .18
31 DATA0,142,240,3,142,241,3,771         .87
32 DATA189,0,2,240,51,201,32,715         .166
33 DATA208,4,164,212,240,40,201,106 .177
9
34 DATA34,208,8,72,165,212,73,772        .146
35 DATA1,133,212,104,72,238,241,100 .237
1
36 DATA3,173,241,3,41,7,168,636          .142
37 DATA104,24,72,24,104,16,1,345         .225
38 DATA56,42,136,16,246,109,240,845 .238
39 DATA3,141,240,3,232,208,200,1027 .123
40 DATA173,240,3,24,101,20,24,585        .72
41 DATA101,21,141,240,3,169,42,717  .49
42 DATA32,210,255,169,0,174,240,108 .170
0
43 DATA3,32,205,189,162,4,189,784        .83
44 DATA211,3,32,210,255,202,16,929  .214
45 DATA247,164,11,96,145,13,32,708  .87
46 DATA32,0,0,0,0,0,0,32,-1              .146
```

Cómo utilizar la suma de control

Todos los listados para C-64 o C-128 que aparecen en la revista llevan una suma de control para que no te equivoques a la hora de teclearlos. Para poder utilizar esta suma de control tendrás que teclear el programa que aparece aquí listado. Se llama "Perfecto". Cuando lo hayas tecleado, compruébalo y sálvalo en disco o cinta.

Cada vez que vayas a teclear uno de los programas que aparecen en Commodore World debes cargar antes el programa corrector. Apunta los dos valores SYS que aparezcan en la pantalla, pues te servirán para conectar o desconectar el programa cuando quieras.

Verás que a la derecha de todos los listados aparece un punto seguido de un número. Eso no debes teclearlo, pues en tal caso el programa no te funcionaría. Comienza a teclear el listado normalmente. La única diferencia que notarás es que al pulsar RETURN aparecerá un asterisco seguido de un número de una, dos o tres cifras debajo del cursor. Es la suma de control. Compárala con el número que aparece en la parte derecha del listado. Si es el mismo, puedes seguir tecleando, pero si es diferente deberás buscar errores en la línea que acabes de introducir. Observa sobre todo los siguientes puntos:

- Los espacios sólo se tienen en cuenta si van entre comillas. Los demás los puedes omitir. Si tienes problemas con alguna línea tecléala tal y como aparece en el listado, ¡teniendo en cuenta las claves, por supuesto!
- Los comandos Basic se pueden abreviar, de modo que puedes poner ? en vez de PRINT o P SHIFT O en vez de POKE.
- También se tiene en cuenta el número de línea. Si por error introduces la línea 100 en vez de la 1000, por ejemplo, tendrás que teclear nuevamente la línea 100 (que se habrá borrado) y a continuación la 1000.
- Si quieres modificar alguna línea a tu gusto, obtén primero la suma de control correcta y luego modifícala.

Si por alguna razón no consigues la misma suma de control que aparece en el listado, prueba a borrar la pantalla y teclear la línea entera de nuevo. Un artículo completo sobre el funcionamiento de este programa apareció en el número 23 de Commodore World.

Super Discos Aplicaciones IV

UNA VEZ MAS HEMOS PREPARADO UN CONJUNTO DE PROGRAMAS ESPECIALMENTE PENSADOS PARA LOS USUARIOS DE COMMODORE 64 Y 128

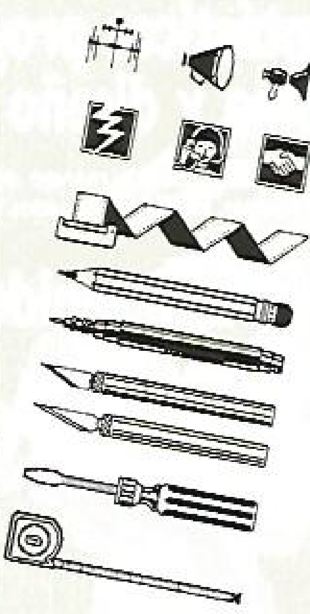
En estos dos discos APLICACIONES IV se encuentran reunidos programas totalmente nuevos (no publicados anteriormente en Commodore World o en otros discos) y algunos programas escogidos de entre los mejores publicados en la revista. Desde que se lanzó el número III, han aparecido algunas utilidades interesantes que hemos considerado oportuno recopilar para todos los usuarios commodorianos.

PROGRAMAS PARA C-64

- **FORM WRITER.** Programa multifunción para diseñar, rellenar e imprimir todo tipo de formularios, cartas o documentos de su pequeño negocio o a nivel particular.
- **GRAPHMAKER.** Producir e imprimir gráficos tridimensionales con gran sencillez en su C-64 o C-128, en 40 ú 80 columnas.
- **LABEL BASE.** Un completo editor de etiquetas para sus tareas de correos. Podrá crear etiquetas de sus direcciones de bases de datos.
- **RUN PAINT.** El programa artístico que no puede faltar en cualquier programoteca de un commodoriano. Es completísimo y muy bueno, mejor que algunos programas comerciales.
- **RUN TERM.** Por fin podemos presentar un paquete de comunicaciones perfectamente probado en C-64 y C-128. Es sencillo de manejo y superpotente.
- **MAQUINA DE SONIDO 5.0.** La última versión del programa de música más perfeccionado en Commodore World.

(A partir del siguiente, programas publicados en Commodore World)

- **COMPACTOR 64.** Un programa de utilidad que facilita las tareas de los programadores en Basic. Haciendo honor a su nombre, es muy compacto.
- **HELP SYSTEM.** Programa residente en memoria. Sistema de ayuda con calculadora, reloj y otras utilidades.



**Se puede realizar hoy mismo la reserva de estos discos mediante el envío del boletín de pedido adjunto a:
Commodore World
Rafael Calvo, 18, 1.º B
28010 Madrid**

- **PAGE LISTER.** Listador página a página para permitir comprobar o estudiar mejor los listados de tu C-64.
- **PIANOLA 64.** Un programa de música que, siendo sencillo, posibilita la edición de música por interrupciones.
- **SIZZLE.** Este turbo de disco sirve para acelerar la carga y grabación de programas en modo C-64.
- **SUPERFICIES 3D.** Una maravilla de la generación gráfica tridimensional. Además de útil, se puede aprender sobre programación de gráficos.

PROGRAMAS PARA C-128

- **EDITOR MUSICAL 128.** Como su nombre indica se trata de un programa especialmente diseñado aprovechando las características del C-128 para la edición musical.
- **FORM WRITER.** Versión específica para el Commodore 128. Programa multifunción para diseñar, rellenar e imprimir todo tipo de formularios, cartas o documentos de su pequeño negocio o a nivel particular.
- **RUN TERM.** Por fin podemos presentar un paquete de comunicaciones perfectamente probado en C-64 y C-128. Es sencillo de manejo y superpotente.

Además de todos los programas para C-64, que funcionan perfectamente en el modo 64 del Commodore 128.

LOS DOS DISCOS AL INCREIBLE PRECIO DE 1.990 ptas.

BOLETIN DE PEDIDO - Especial Aplicaciones IV

Nombre y Apellidos ....

Dirección ....

Población .... C.P. .... Provincia .... Teléfono ....

Forma de Pago: Sólo cheque o giro. No se sirven pedidos contrarreembolso. Gastos de envío e IVA incluidos.

☐ Incluyo cheque por 1.990 ptas.

☐ Envío giro número .... por 1.990 ptas.